

**DIGITALISASI SISTEM MANAJEMEN ATLET DISABILITAS
DENGAN IMPLEMENTASI ALGORITMA DECISION
TREE CART UNTUK MENGLASIFIKASIKAN
ATLET POTENSIAL DI NPCI
KABUPATEN KEDIRI**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom) Pada Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri



Oleh :

Ar Rasyid Sarifullah Gilbijatno
NPM: 2113020152

**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER (FTIK)
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK
INDONESIA
UN PGRI KEDIRI
2025**

Skripsi Oleh :

Ar Rasyid Sarifullah Gilbilatno

NPM: 2113020152

Judul :

**DIGITALISASI SISTEM MANAJEMEN ATLET DISABILITAS
DENGAN IMPLEMENTASI ALGORITMA DECISION
TREE CART UNTUK MENGLASIFIKASIKAN
ATLET POTENSIAL DI NPCI
KABUPATEN KEDIRI**

Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas
Nusantara PGRI Kediri

Tanggal : 14 Juli 2025

Pembimbing I



Resty Wulanningrum, M.Kom
NIDN. 0719068702

Pembimbing II



Siti Rochana, M.Pd
NIDN. 0713028801

Skripsi Oleh :

Ar Rasyid Sarifullah Gilbijatno

NPM: 2113020152

Judul :

**DIGITALISASI SISTEM MANAJEMEN ATLET DISABILITAS
DENGAN IMPLEMENTASI ALGORITMA DECISION
TREE CART UNTUK MENGLASIFIKASIKAN
ATLET POTENSIAL DI NPCI
KABUPATEN KEDIRI**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Pada tanggal : 14 Juli 2025

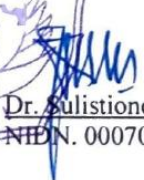
Dan Dinyatakan telah Memenuhi Syarat

Panitia Penguji :

1. Ketua : Resty Wulanningrum, M.Kom
2. Penguji I : Daniel Swanjaya, M.Kom
3. Penguji II : Siti Rochana, M.Pd



Mengetahui,
Dekan FTIK


Dr. Sulistiono, M.Si
NIDN. 0007076801

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Ar Rasyid Sarifullah Gilbijatno
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat/Tgl Lahir : Trenggalek, 24 Oktober 2002
NPM : 2113020152
Fakultas/Prodi : Teknik dan Ilmu Komputer/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 dapat 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, 14 Juli 2025
Yang Menyatakan



Ar Rasyid Sarifullah Gilbijatno
NPM : 2113020152

HALAMAN PERSEMBAHAN

Penulisan skripsi ini dengan tulus saya dedikasikan kepada:

1. Kedua orang tua saya, yang telah menjadi pilar kekuatan dengan senantiasa memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang yang tulus. Motivasi dan pengorbanan beliau menjadi cahaya dalam setiap langkah perjalanan akademik saya.
2. Seluruh dosen Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang dengan dedikasi tinggi telah membagikan ilmu pengetahuan, membentuk karakter, dan memberikan teladan yang luar biasa dalam ranah akademik maupun kehidupan bermasyarakat.
3. Ibu Resty Wulanningrum, M.Kom dan Ibu Siti Rochana, S.Pd selaku dosen pembimbing, yang dengan kesabaran dan keikhlasan telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing saya menuju penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Wahyu Cahyo Utomo, S.Kom., M.Cs selaku mentor dalam pengerjaan program skripsi, yang dengan keahlian dan kesabaran telah membimbing saya melewati setiap tantangan dan memberikan arahan yang sangat berharga dalam proses pengembangan sistem.
5. Almamater tercinta, Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang telah menjadi tempat saya tumbuh, belajar, dan mengembangkan diri selama masa perkuliahan.
6. Teman-teman seperjuangan di kampus, sahabat sejati yang telah menjadi bagian dari perjalanan ini. Bersama kalian, suka dan duka menjadi lebih bermakna, dan semangat pantang menyerah selalu terjaga.
7. Kos Bu Ninik dan seluruh anggota Gang Enam Crew, keluarga kedua yang luar biasa. Kalian adalah saksi dari setiap perjuangan, tangis frustrasi di tengah malam, tawa lepas setelah berhasil menyelesaikan satu bab, dan doa-doa yang dipanjatkan bersama. Terima kasih telah menjadi tempat bertukar pikiran, berdiskusi panjang, dan memberikan semangat di setiap momen kejenuhan. Terima kasih untuk 4 tahun kebersamaan yang penuh tawa, cerita, dan dukungan yang tak pernah putus. *See you on top!*, Gang Enam Crew *forever* 🍀

8. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, namun telah memberikan kontribusi nyata dalam berbagai bentuk dukungan, bantuan, dan doa selama proses penyusunan skripsi ini.

Semoga persembahan ini menjadi wujud penghargaan yang tulus atas segala kebaikan yang telah diberikan.

HALAMAN MOTTO

"Bila kaum muda yang telah belajar di sekolah dan menganggap dirinya terlalu tinggi dan pintar untuk melebur dengan masyarakat yang bekerja dengan cangkul dan hanya memiliki cita-cita yang sederhana, maka lebih baik pendidikan itu tidak diberikan sama sekali" — **Tan Malaka**

HALAMAN RINGKASAN

Ar Rasyid Sarifullah Gilbijatno Digitalisasi Sistem Manajemen Atlet Disabilitas Dengan Implementasi Algoritma Decision Tree Cart Untuk Mengklasifikasikan Atlet Potensial Di Npci Kabupaten Kediri, Skripsi, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2025

Kata Kunci : *Decision Tree CART*, Klasifikasi Atlet Disabilitas, Sistem Manajemen Atlet Disabilitas

Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem manajemen atlet disabilitas terintegrasi untuk NPCI Kediri yang mampu mengklasifikasikan potensi atlet secara objektif dan berbasis data. Permasalahan utama yang dihadapi adalah keterbatasan sistem konvensional dalam pengelolaan data atlet dan identifikasi potensi yang masih bersifat subjektif. Metodologi penelitian meliputi pengembangan arsitektur *hybrid* yang menggabungkan Laravel 11 untuk antarmuka *website* dan Django untuk implementasi algoritma *machine learning* yang terhubung melalui API RESTful. Model klasifikasi menggunakan algoritma *Decision Tree CART* dengan parameter *input* berupa data antropometri, hasil tes fisik, dan jenis disabilitas. Pengujian meliputi data *splitting* dengan proporsi 90:10, 80:20, 70:30 dan K-fold *Cross Validation*, dilengkapi pengujian *blackbox* dengan metode *equivalence partitioning*. Hasil menunjukkan performa optimal pada pembagian data 80:20 dengan akurasi, presisi, dan *recall* mencapai 100%, serta standar deviasi 0% pada seluruh *fold* pengujian. *Confusion matrix* menunjukkan klasifikasi sempurna dengan 13 *True Positive* dan 2 *True Negative*. Sistem ini berhasil meningkatkan efektivitas manajemen atlet disabilitas melalui integrasi pengelolaan administratif dan analisis potensi berbasis *machine learning* serta memberikan dasar objektif bagi pengembangan atlet NPCI Kediri.

PRAKATA

Puji Syukur kami panjatkan kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, karena hanya atas berkenaan-Nya tugas penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan.

Skripsi dengan judul “DIGITALISASI SISTEM MANAJEMEN ATLET DISABILITAS DENGAN IMPLEMENTASI ALGORITMA DECISION TREE CART UNTUK MENGLASIFIKASIKAN ATLET POTENSIAL DI NPCI KABUPATEN KEDIRI” ini ditulis guna memenuhi sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer, pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Pada Kesempatan ini diucapkan terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. Selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang selalu memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.
2. Dr. Sulistiono, M.Si. Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer yang selalu memberikan dukungan moral kepada mahasiswa.
3. Risa Helilintar, M.Kom. Ketua Program Studi Teknik Informatika yang selalu memberikan arahan kepada mahasiswa.
4. Resty Wulanningrum, M.Kom dan Siti Rochana, M. Pd selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberikan bimbingannya.
5. Kedua Orang Tua saya dan Keluarga atas doa dan dukungannya.
6. Ucapan Terima Kasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Disadari bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan tegur, kritik, dan saran-saran dari berbagai pihak.

Kediri, 14 Juli 2025

Ar Rasyid Sarifullah G.
NPM: 2113020152

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN RINGKASAN.....	viii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Rumusan Masalah	4
D. Batasan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
A. Teori dan Penelitian Terdahulu	7
B. Kerangka Berpikir	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
A. Desain Penelitian	17

B. Instrumen Penelitian	18
C. Tempat dan Jadwal Penelitian	19
D. Objek Penelitian/ Subjek Penelitian	20
E. Prosedur Penelitian	22
F. Teknik Analisis Data	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	59
A. Hasil Penelitian.....	59
B. Pembahasan	80
BAB V PENUTUP.....	85
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN.....	92

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Jadwal penelitian.....	20
Tabel 3.2 Tabel <i>users</i>	33
Tabel 3.3 Tabel <i>roles</i>	33
Tabel 3.4 Tabel <i>permissions</i>	34
Tabel 3.5 Tabel <i>role_has_permissions</i>	34
Tabel 3.6 Tabel <i>cabor</i>	35
Tabel 3.7 Tabel <i>role_cabor</i>	35
Tabel 3.8 Tabel <i>jenis_disabilitas</i>	35
Tabel 3.9 Tabel <i>athletes</i>	36
Tabel 3.10 Tabel <i>athlete_achievements</i>	37
Tabel 3.11 Tabel <i>test_atlet</i>	37
Tabel 3.12 Tabel <i>athlete_fitness</i>	38
Tabel 3.13 Tabel <i>trainings</i>	39
Tabel 3.14 Tabel <i>activity_log</i>	39
Tabel 3.15 Data hasil tes atlet disabilitas	48
Tabel 3.16 Data identitas dan pengukuran antropometri atlet disabilitas	48
Tabel 3.17 Data jenis disabilitas	49
Tabel 3.18 Data usia atlet.....	50
Tabel 3.19 Perhitungan standar deviasi	51
Tabel 3.20 Hasil augmentasi data usia atlet	52
Tabel 3.21 <i>Input</i> data atlet.....	53
Tabel 3.22 <i>Output</i> data atlet	56
Tabel 4.1 Hasil pengujian autentikasi pengguna.....	70

Tabel 4.2 Hasil pengujian pendataan atlet	71
Tabel 4.3 Hasil pengujian pencatatan hasil tes fisik	72
Tabel 4.4 Hasil pengujian dokumentasi prestasi atlet.....	73
Tabel 4.5 Hasil pengujian dokumentasi prestasi atlet lanjutan	74
Tabel 4.6 Hasil pengujian dengan proporsi data 90:10.....	75
Tabel 4.7 Hasil pengujian dengan proporsi data 80:20.....	75
Tabel 4.8 Hasil pengujian dengan proporsi data 70:30.....	76
Tabel 4.9 Hasil akurasi <i>10-fold cross validation</i> pada proporsi data 90:10.....	77
Tabel 4.10 Metrik evaluasi performa pada proporsi data 90:10	77
Tabel 4.11 Hasil akurasi <i>10-fold cross validation</i> pada proporsi data 80:20.....	78
Tabel 4.12 Metrik evaluasi performa pada proporsi data 80:20	78
Tabel 4.13 Hasil akurasi <i>10-fold cross validation</i> pada proporsi data 70:30.....	79
Tabel 4.14 Metrik evaluasi performa pada proporsi data 90:10	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	15
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> sistem	24
Gambar 3.2 Diagram konteks	26
Gambar 3.3 DFD level 1	27
Gambar 3.4 DFD level 1 proses 2	28
Gambar 3.5 DFD level 1 proses 6	28
Gambar 3.6 DFD level 1 proses 7	29
Gambar 3.7 DFD level 1 proses 8	29
Gambar 3.8 DFD level 1 proses 9	30
Gambar 3.9 DFD level 1 proses 10	30
Gambar 3.10 <i>Entity Relationship</i> Diagram	31
Gambar 3.11 Desain halaman <i>login</i>	40
Gambar 3.12 Desain halaman <i>dashboard</i>	41
Gambar 3.13 Desain halaman <i>users</i>	41
Gambar 3.14 Desain halaman <i>roles</i>	42
Gambar 3.15 Desain halaman cabor	42
Gambar 3.16 Desain halaman disabilitas	43
Gambar 3.17 Desain halaman atlet	43
Gambar 3.18 Desain halaman latihan atlet	44
Gambar 3.19 Desain halaman tes atlet	45
Gambar 3.20 Desain halaman prestasi atlet	45
Gambar 3.21 Desain halaman kebugaran atlet	46
Gambar 3.22 Desain halaman aktivitas sistem	47

Gambar 3.23 Desain halaman ganti <i>password</i>	47
Gambar 3.24 Simulasi penentuan atlet potensial	49
Gambar 3.25 Diagram pohon keputusan.....	55
Gambar 4.1 Implementasi halaman <i>login</i>	60
Gambar 4.2 Implementasi halaman <i>dashboard</i>	60
Gambar 4.3 Implementasi halaman <i>users</i>	61
Gambar 4.4 Implementasi halaman <i>roles</i>	61
Gambar 4.5 Implementasi halaman cabor.....	62
Gambar 4.6 Implementasi halaman disabilitas	62
Gambar 4.7 Implementasi halaman atlet.....	63
Gambar 4.8 Implementasi halaman latihan atlet.....	63
Gambar 4.9 Implementasi halaman tes atlet	64
Gambar 4.10 Implementasi halaman prestasi atlet	64
Gambar 4.11 Implementasi halaman kebugaran atlet.....	65
Gambar 4.12 Implementasi halaman aktivitas sistem.....	65
Gambar 4.13 Implementasi halaman ganti password	66
Gambar 4.14 Hasil evaluasi <i>confusion matrix</i>	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 lembar bimbingan skripsi	92
Lampiran 2 kemajuan bimbingan skripsi	93
Lampiran 3 surat keterangan bebas plagiasi	94
Lampiran 4 berita acara ujian skripsi genap	95
Lampiran 5 lembar revisi ketua penguji ujian skripsi	96
Lampiran 6 lembar revisi penguji 1 ujian skripsi	97
Lampiran 7 lembar revisi penguji 2 ujian skripsi	98
Lampiran 8 dokumentasi bersama dengan NPCI Kabupaten Kediri	99

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

“*National Paralympic Committee Indonesia* (NPCI) adalah suatu organisasi yang memfasilitasi pembinaan olahraga bagi atlet disabilitas di Indonesia” (Rahmawati et al., 2020). Dalam pelaksanaannya di tingkat kabupaten, NPCI Kabupaten Kediri menghadapi beberapa tantangan dalam pengelolaan data dan proses seleksi calon atlet baru. “Sistem pendataan yang masih bersifat manual dapat menyebabkan kesalahan akuisisi data dan hilangnya informasi yang telah diperoleh” (Sutrisna, 2023). Penelitian oleh Imron et al. (2023) menunjukkan bahwa “organisasi olahraga dapat berkontribusi lebih optimal dalam transformasi pengelolaan informasi data keolahragaan dengan memanfaatkan digitalisasi sistem manajemen”.

“Digitalisasi sistem manajemen merupakan transformasi pengelolaan data yang mencakup tiga komponen utama yaitu *input*, proses, dan *output* untuk mendukung berbagai operasi manajemen” (Adisel & Pranansa, 2020). Dalam bidang olahraga, permasalahan lain yang dihadapi adalah faktor subjektivitas dalam proses seleksi calon atlet baru. Jihad et al. (2021) menekankan pentingnya “objektivitas dalam seleksi atlet, karena aspek ini berperan besar dalam meningkatkan kualitas pembinaan olahraga”. Penilaian yang subjektif dapat menyebabkan kesalahan dalam mengenali potensi atlet, terutama bagi atlet disabilitas yang memiliki karakteristik khusus.

Anjani et al. (2023) menjelaskan tentang hak penyandang disabilitas dalam bidang olahraga:

Dalam bidang olahraga, penyandang disabilitas berhak mendapat perlakuan yang sama sehingga dapat meraih prestasi yang dibanggakan, meskipun mempunyai keterbatasan tetapi tidak menjadi halangan untuk berprestasi meraih medali.

Hal ini dikarenakan atlet disabilitas memiliki tantangan tersendiri dalam berolahraga, terutama terkait kemampuan fisik.

“Kemampuan fisik atlet disabilitas merupakan karakteristik unik yang mendorong mereka mengembangkan teknik dan strategi khusus dalam berolahraga” (Dhiotami et al., 2023). Untuk mendukung pengembangan teknik dan strategi tersebut, sistem manajemen data atlet memainkan peran penting dalam mengelola dan memantau perkembangan kemampuan fisik serta performa atlet secara menyeluruh.

Sejalan dengan hal tersebut, Akhir & Wulandari (2021) menegaskan bahwa teknologi informasi adalah elemen tak terpisahkan dari olahraga modern:

Hubungan antara atlet dan teknologi informasi tidak dapat dipisahkan dalam dunia olahraga modern, karena tanpa dukungan teknologi informasi yang terus berkembang, manajemen data atlet akan terhambat dan berujung pada tidak efektifnya proses pembinaan.

Seiring dengan perkembangan teknologi, integrasi kecerdasan buatan ke dalam sistem manajemen data atlet telah membuka peluang baru dalam mengoptimalkan proses analisis dan pengambilan keputusan. Muzakir et al. (2023) menjelaskan bahwa “penerapan sistem berbasis kecerdasan buatan dalam manajemen data dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi”. Salah satu model yang dapat diimplementasikan untuk pengambilan keputusan adalah *Decision Tree*.

Decision Tree telah diaplikasikan dalam berbagai penelitian terkait seleksi dan klasifikasi atlet. Hal ini dibuktikan melalui penelitian Wahyu Romadhonia et al. (2023) yang menganalisis faktor sosiodemografis dan antropometrik dengan menggunakan parameter indeks Gini terhadap 113 dataset calon atlet, mencapai tingkat akurasi yang tinggi hingga 91%. Lebih lanjut, Andi Diah Kuswanto et al. (2024) mengembangkan model *Decision Tree* C4.5 untuk mengklasifikasikan prestasi atlet berdasarkan variabel jenis kelamin, usia, cabang olahraga, jumlah medali, dan tingkat partisipasi dalam kompetisi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma C4.5 memiliki kemampuan untuk mengklasifikasikan atlet dengan tingkat akurasi yang tinggi. Dalam penelitian Andi Diah Kuswanto et al. (2024) “menyarankan pentingnya mengintegrasikan model kecerdasan buatan ke dalam sistem manajemen terpusat untuk mengoptimalkan proses pengelolaan dan evaluasi atlet”.

Berdasarkan kajian penelitian sebelumnya, terdapat dua celah yang dapat dikembangkan. Pertama, penelitian Wahyu Romadhonia et al. (2023) berfokus pada implementasi *Decision Tree* CART untuk seleksi atlet umum, namun belum mempertimbangkan karakteristik khusus atlet disabilitas. Kedua, meskipun Andi Diah Kuswanto et al. (2024) berhasil mengembangkan model klasifikasi prestasi atlet, penelitian tersebut belum mengintegrasikan model ke dalam sistem manajemen secara komprehensif. “Tantangan utama dalam pengembangan model klasifikasi untuk atlet disabilitas adalah keterbatasan data *training* yang tersedia mengingat populasi atlet disabilitas yang relatif kecil” (Gustiar, 2023). Untuk mengatasi hal ini, penelitian ini akan mengimplementasikan teknik augmentasi data berbasis standar deviasi untuk menghasilkan *synthetic samples* yang tetap merepresentasikan karakteristik populasi atlet disabilitas. Pendekatan augmentasi data ini akan dikombinasikan dengan algoritma *Decision Tree* CART untuk mengakomodasi variasi karakteristik atlet disabilitas.

Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan pengembangan sistem manajemen atlet disabilitas serta penentuan atlet potensial berbasis *artificial intelligence* di NPCI Kabupaten Kediri yang mengkombinasikan sistem manajemen terpusat dengan model *Decision Tree* CART yang ditingkatkan melalui augmentasi data. Sistem ini tidak hanya akan mengatasi permasalahan pengelolaan data dan subjektivitas dalam seleksi atlet, namun juga memberikan pendekatan yang lebih tepat dalam mengidentifikasi potensi atlet disabilitas di NPCI Kabupaten Kediri.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dari latar belakang di atas mencakup beberapa hal seperti berikut ini:

1. Sistem pendataan NPCI Kabupaten Kediri yang masih bersifat manual dan terdesentralisasi membuat data rentan hilang dan sulit diakses.
2. Faktor subjektivitas dalam proses seleksi calon atlet di NPCI Kabupaten Kediri menimbulkan kesulitan dalam menentukan potensi atlet secara objektif.
3. Belum adanya sistem manajemen yang didukung kecerdasan buatan untuk menyimpan biodata dan hasil tes atlet secara aman dan terstruktur.

4. Keterbatasan jumlah data atlet disabilitas yang tersedia menyebabkan tantangan dalam pengembangan model klasifikasi yang akurat untuk penentuan atlet potensial.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi yang dilakukan peneliti merumuskan masalah-masalah yang terjadi sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan mengembangkan sistem manajemen data terpusat untuk mengelola data atlet disabilitas di NPCI Kabupaten Kediri secara efektif?
2. Bagaimana mengimplementasikan model klasifikasi *Decision Tree* CART dengan teknik augmentasi data untuk meningkatkan objektivitas dalam seleksi calon atlet disabilitas?
3. Bagaimana mengintegrasikan sistem manajemen data dengan model kecerdasan buatan untuk optimalisasi pengelolaan dan evaluasi atlet disabilitas?

D. Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian pada masalah yang spesifik, batasan masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut:

1. Sistem dikembangkan menggunakan *framework* Laravel untuk *frontend* dan Django untuk *backend*.
2. Model klasifikasi menggunakan *Decision Tree* CART dengan teknik augmentasi data berbasis standar deviasi untuk mengatasi keterbatasan data *training*.
3. Hasil klasifikasi difokuskan pada penentuan potensi atlet untuk cabang olahraga atletik.
4. Dataset yang digunakan berupa data atlet disabilitas NPCI Kabupaten Kediri periode 2024.
5. Penelitian dilakukan pada lingkup area NPCI Kabupaten Kediri.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan dan batasan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Merancang dan mengembangkan sistem manajemen data terpusat untuk mengoptimalkan pengelolaan data atlet disabilitas di NPCI Kabupaten Kediri.
2. Mengimplementasikan model *Decision Tree* CART dengan teknik augmentasi data untuk meningkatkan akurasi dan objektivitas dalam penentuan calon atlet disabilitas.
3. Membangun sistem terintegrasi yang menggabungkan manajemen data dengan kecerdasan buatan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam pembinaan atlet disabilitas.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi beberapa pihak, antara lain:

1. Secara Teori
 - a. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan dalam bidang teknologi informasi, khususnya dalam penerapan sistem pendukung keputusan menggunakan model klasifikasi *Decision Tree* CART dengan teknik augmentasi data berbasis standar deviasi dalam konteks atlet disabilitas.
 - b. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya yang membahas mengenai sistem pendukung keputusan dalam kaitannya dengan seleksi atlet disabilitas, serta penerapan teknologi sistem manajemen data.
 - c. Penelitian ini berpotensi untuk mengembangkan model teoritis baru dalam pengelolaan sistem manajemen atlet disabilitas yang dapat diadaptasi oleh NPCI lain.

2. Secara Praktis

- a. Implementasi sistem manajemen data terpusat di NPCI Kabupaten Kediri memudahkan dalam proses profiling setiap atlet sebagai media evaluasi.
- b. Penerapan model *Decision Tree* CART dengan teknik augmentasi data dalam sistem pendukung keputusan memberikan penilaian yang lebih objektif dalam proses seleksi atlet baru.
- c. Dengan antarmuka *user-friendly*, pengurus NPCI Kabupaten Kediri dapat dengan mudah mengoperasikan sistem dan meningkatkan produktivitas.
- d. Penelitian ini mendukung upaya digitalisasi NPCI Kabupaten Kediri menjadi lebih relevan di era teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisel, A., & Pranansa, A. G. (2020). Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Sistem Manajemen Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid 19. *Journal Of Administration and Educational Management (ALIGNMENT)*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.31539/alignment.v3i1.1291>
- Akhir, R., & Wulandari, F. Y. (2021). Evaluasi Cabang Olahraga Atletik PASI Kabupaten Bojonegoro. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 4(12), 67–81.
- Andi Diah Kuswanto, Hotman Nicolas Badjo, Septian Kharist, Muhammad Zayyid Mubarak, Riski Saputra, & Rivaldi Muhamad Fitroh. (2024). Penerapan Algoritma C4.5 Dalam Klasifikasi Prestasi Atlet: Studi Kasus Pada Daftar Nama Penerima Penghargaan Tahun 2023. *Bridge : Jurnal Publikasi Sistem Informasi Dan Telekomunikasi*, 2(3), 103–113. <https://doi.org/10.62951/bridge.v2i3.115>
- Aning, S., & Przybyła-Kasperek, M. (2022). Comparative Study of Twoing and Entropy Criterion for Decision Tree Classification of Dispersed Data. *Procedia Computer Science*, 207, 2434–2443. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.09.301>
- Anjani, K. C., Karsono, D., & Hartanto, T. (2023). PUSAT PENDIDIKAN DAN PELATIHAN ATLET PENYANDANG DISABILITAS DI KARANGANYAR. *Journal of Architecture Cultural and Tourism Studies*, 1(1), 39–50. <https://doi.org/10.36728/jacts.v1i1.2526>
- Bishnoi, S., & Hooda, B. K. (2022). Decision Tree Algorithms and their Applicability in Agriculture for Classification. *Journal of Experimental Agriculture International*, 44(7), 20–27. <https://doi.org/10.9734/jeai/2022/v44i730833>
- Charbuty, B., & Abdulazeez, A. (2021). Classification Based on Decision Tree Algorithm for Machine Learning. *Journal of Applied Science and Technology Trends*, 2(01), 20–28. <https://doi.org/10.38094/jastt20165>
- Cheng, Y., & Shi, Q. (2023). PCMIgr: a fast packet classification method based on information gain ratio. *The Journal of Supercomputing*, 79(7), 7414–7437. <https://doi.org/10.1007/s11227-022-04951-0>

- Daniya, T., Geetha, M., & Suresh Kumar, K. (2020). CLASSIFICATION AND REGRESSION TREES WITH GINI INDEX. *Advances in Mathematics: Scientific Journal*, 9(10), 8237–8247. <https://doi.org/10.37418/amsj.9.10.53>
- Dhiotami, A. E., Hasfi, N., & Nugroho, A. (2023). KONSTRUKSI SOSIAL ATLET DISABILITAS ASEAN PARA GAMES 2022 DI MEDIA ONLINE. *Interaksi Online*, 12(1), 242–257.
- Effendy, E., Siregar, E. A., Fitri, P. C., & Damanik, I. A. S. (2023). Mengenal Sistem Informasi Manajemen Dakwah (Pengertian Sistem, Karakteristik Sistem). *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 5(2), 4343–4349. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jpdk.v5i2.14061>
- Fachruddin, F., Syukri, M., Maulidya, A., & Syahputra, D. (2023). Klasifikasi Sistem dan Hubungan sebagai Inti dari Sistem. *Transformasi Manageria: Journal of Islamic Education Management*, 3(2), 535–542. <https://doi.org/10.47467/manageria.v3i2.3182>
- Günlük, O., Kalagnanam, J., Li, M., Menickelly, M., & Scheinberg, K. (2021). Optimal decision trees for categorical data via integer programming. *Journal of Global Optimization*, 81(1), 233–260. <https://doi.org/10.1007/s10898-021-01009-y>
- Gustiar, M. (2023). *HUBUNGAN FLEKSIBILITAS POWER TUNGKAI DAN POWER LENGAN DENGAN PRESTASI RENANG GAYA KUPU ATLET DISABILITAS JAWA BARAT*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Imron, F., Erkamim, M., Widodo, Z. D., Tunas, U., & Surakarta, P. (2023). *(Komite Olahraga Nasional Indonesia) Kota Surakarta* (Vol. 4).
- Jihad, M., Annas, M., Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, J., Ilmu Keolahragaan, F., & Artikel, I. (2021). *Indonesian Journal for Physical Education and Sport Pembinaan Prestasi Olahraga Sepak Bola pada SSB 18 di Kabupaten Jepara Tahun 2021* (Issue 2). <https://doi.org/10.15294/inapes.v2i0.46452>
- Mahbooba, B., Timilsina, M., Sahal, R., & Serrano, M. (2021). Explainable Artificial Intelligence (XAI) to Enhance Trust Management in Intrusion Detection Systems Using Decision Tree Model. *Complexity*, 2021(1), 6634811. <https://doi.org/10.1155/2021/6634811>

- Muzakir, U., Baharuddin, B., Manuhutu, A., & Widoyo, H. (2023). Penerapan Kecerdasan Buatan Dalam Sistem Informasi: Tinjauan Literatur Tentang Aplikasi, Etika, dan Dampak Sosial. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 6(4), 1163–1169. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v6i4.20719>
- Nasution, W. R. H., Nasution, M. I. P., & Sundari, S. S. A. (2022). 9 Pendapat Ahli Mengenai Sistem Informasi Manajemen. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 3(4), 5893–5896. <https://doi.org/https://doi.org/10.47492/jip.v3i6.1966>
- Nurul Ehsan Ramli, Zainor Ridzuan Yahya, & Nor Azinee Said. (2022). Confusion Matrix as Performance Measure for Corner Detectors. *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*, 29(1), 256–265. <https://doi.org/10.37934/araset.29.1.256265>
- Pappalardo, G., Cafiso, S., Di Graziano, A., & Severino, A. (2021). Decision Tree Method to Analyze the Performance of Lane Support Systems. *Sustainability*, 13(2), 846. <https://doi.org/10.3390/su13020846>
- Prio, A., Lathifah, A., & Indriyanah, A. (2022). Literature Review Sistem Informasi Manajemen: Software, Database Dan Brainware. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 3(4), 442–451.
- Priyanka, N. A., & Kumar, D. (2020). Decision tree classifier: a detailed survey. *International Journal of Information and Decision Sciences*, 12(3), 246. <https://doi.org/10.1504/IJIDS.2020.108141>
- Rahmawati, D., Wiyanto, A., & Setyawan, D. A. (2020). Manajemen National Paralympic Committee (NPC) dalam pembinaan prestasi atlet penyandang disabilitas. *Edu Sportivo: Indonesian Journal of Physical Education*, 1(2), 97–102. [https://doi.org/10.25299/es:ijope.2020.vol1\(2\).5661](https://doi.org/10.25299/es:ijope.2020.vol1(2).5661)
- Romadhonia, R. W., Sofro, A., Ariyanto, D., Maulana, D. A., & Prihanto, J. B. (2023). Application of Decision Trees in Athlete Selection: A Cart Algorithm Approach. *INTI Journal, JODS*(2023), 2805–5160. <https://doi.org/10.61453/jods.v2023no14>
- Sholeh, M., Gisfas, I., Cahiman, & Fauzi, M. A. (2021). Black Box Testing on ukmbantul.com Page with Boundary Value Analysis and Equivalence Partitioning Methods. *Journal of Physics: Conference Series*, 1823(1), 012029. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1823/1/012029>

- Sulistiyono, J., Sudarsono, S., & Herrywansyah. (2021). Implementasi Management Cabang Olahraga Para-Bulutangkis NPCI tahun 2021. *PROFICIO*, 2(02), 64–69. <https://doi.org/10.36728/jpf.v2i02.1541>
- Sutrisna, E. (2023). OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN DATA LOGISTIK BERBASIS WEB (STUDI KASUS PT. SOS INDONESIA). *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, 2(3), 959–964.
- Syarif, M., & Pratama, E. B. (2021). Analisis metode pengujian perangkat lunak blackbox testing dan pemodelan diagram uml pada aplikasi veterinary services yang dikembangkan dengan model waterfall. *JTIK (Jurnal Teknik Informatika Kaputama)*, 5(2), 253–258. [https://doi.org/https://doi.org/10.59697/jtik.v5i2.551](https://doi.org/10.59697/jtik.v5i2.551)
- Tafonao, F. (2022). Implementasi Metode Analytical Network Process (ANP) Pada Sistem Pendukung Keputusan Dalam Seleksi Atlet Penyandang Disabilitas Sumatera Utara Untuk Bertanding Di Ajang Pekan Paralimpiade Nasional (PEPARNAS). *Jurnal Sains Dan Teknologi Informasi*, 2(1), 7–12. <https://doi.org/10.47065/jussi.v2i1.3121>
- Tangirala, S. (2020). Evaluating the Impact of GINI Index and Information Gain on Classification using Decision Tree Classifier Algorithm*. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 11(2), 612–619. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2020.0110277>
- Tenri Awaru, A. O., Sartika, D., Banna, J., Rahma, R., Muhlis, N., & Wahyuni, A. (2021). Efektivitas Pemberdayaan pada Penyandang Disabilitas oleh Binaan Dekranasda Gowa Kecamatan Bontolempangan. *Jurnal Simki Economic*, 4(1), 23–34.
- Yu, S., Li, X., Wang, H., Zhang, X., & Chen, S. (2021). C_cart: an instance confidence-based decision tree algorithm for classification. *Intelligent Data Analysis*, 25(4), 929–948.
- Yudianto, M. R. A., Kusri, K., & Al Fatta, H. (2020). Analisis Pengaruh Tingkat Akurasi Klasifikasi Citra Wayang dengan Algoritma Convolutional Neural Network. (*JurTI Jurnal Teknologi Informasi*), 4(2), 182–191.

- Zhang, C., & Lu, Y. (2021). Study on artificial intelligence: The state of the art and future prospects. *Journal of Industrial Information Integration*, 23, 100224. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jii.2021.100224>
- Zhang, X., & Liu, C.-A. (2023). Model averaging prediction by K-fold cross-validation. *Journal of Econometrics*, 235(1), 280–301. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2022.04.007>