



Analisis Pemilihan Calon Center Back Liverpool FC Menggunakan Algoritma *Decision Tree* di Rapidminer

Fitri Yanti¹, Agus Kurniawan², Afiq Nur Izza Addakhil³, Arfiannur Chandra⁴, Dzikrie Aditya Budiman⁵, Richard Army Putra Kombaitan⁶

¹⁻⁶Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspittek, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, 15310, Indonesia
Email: ²aguskurniawann212@gmail.com, ³afiqanurizza@gmail.com

Abstrak–Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kriteria pemain bertahan tengah (*center back*) yang sesuai dengan karakteristik permainan Liverpool FC melalui penerapan algoritma *Decision Tree* menggunakan perangkat lunak RapidMiner. Dalam konteks sepak bola modern, peran bek tengah tidak hanya sebatas menghentikan serangan lawan, melainkan juga menjadi bagian penting dalam proses membangun serangan melalui distribusi bola yang akurat dari lini pertahanan. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari kumpulan statistik pemain musim 2025/2026, yang kemudian diolah dan dianalisis dengan bantuan RapidMiner. Atribut yang dijadikan variabel utama mencakup kemampuan *passing*, *defending*, dan *mentality_interceptions*, karena ketiganya dianggap paling relevan dengan gaya permainan cepat dan menekan (*high pressing*) yang diterapkan oleh Liverpool FC. Model klasifikasi yang dihasilkan menggunakan kriteria *Gain Ratio* menunjukkan performa evaluasi yang sangat baik, dengan tingkat akurasi sebesar 99,96%, *precision* 99,67%, serta *recall* 99,96%. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa atribut *passing*, *defending*, dan *interceptions* berperan dominan dalam menentukan kategori pemain yang memenuhi karakteristik *ball-playing defender*.

Keywords: *data mining*, sepak bola, Rapidminer, Liverpool, *center back*, *decision tree*, rekrutmen pemain

Abstract–This study aims to identify the criteria for central defenders (*center backs*) that match the playing characteristics of Liverpool FC through the application of the *Decision Tree* algorithm using RapidMiner software. In the context of modern football, the role of a center back is not only to stop the opponent's attacks, but also to become an essential part of the build-up process by distributing the ball accurately from the defensive line. The data used in this research were obtained from a collection of player statistics for the 2025/2026 season, which were then processed and analyzed using RapidMiner. The attributes selected as the main variables include *passing ability*, *defending*, and *mentality_interceptions*, as these three are considered the most relevant to the fast and high-pressing playing style employed by Liverpool FC. The resulting classification model, built using the *Gain Ratio* criterion, demonstrates excellent evaluation performance, with an accuracy of 99.96%, precision of 99.67%, and recall of 99.96%. These results indicate that the attributes of *passing*, *defending*, and *interceptions* play a dominant role in determining the category of players who meet the characteristics of a *ball-playing defender*.

Keywords: *data mining*, football, RapidMiner, Liverpool, *center back*, *decision tree*, player recruitment.

1. PENDAHULUAN

Saat ini, Sepak bola modern menuntut bek tengah untuk memiliki kemampuan *Defending* yang *Solid* sekaligus kemampuan distribusi bola yang baik. Liverpool FC di bawah asuhan Arne Slot dikenal dengan gaya permainan *high pressing* dan *build-up play* dari belakang. Dalam sistem permainan ini, bek tengah berperan penting untuk memulai serangan dan menjaga transisi bertahan dengan cepat.

Masalah yang dihadapi klub seperti Liverpool adalah bagaimana menemukan pemain dengan kemampuan bertahan solid namun tetap mampu menjadi *ball-playing defender* yang efektif. Dengan kemajuan teknologi *data mining*, proses analisis ini dapat dilakukan menggunakan data statistik pemain untuk menemukan pola dan atribut yang relevan. Salah satu algoritma yang populer dan mudah diinterpretasikan adalah *Decision Tree*, yang mampu menunjukkan pola keputusan secara hierarkis.

Penelitian ini berfokus pada penerapan algoritma *Decision Tree* dalam menganalisis atribut pemain bertahan tengah yang cocok dengan gaya permainan Liverpool FC menggunakan dataset pemain dari musim 2025/2026.



2. METODE

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif menggunakan data pemain sepak bola dalam format *comma separated values* (CSV). Analisis dilakukan dengan bantuan perangkat lunak *RapidMiner*.

A. Data Collection Methods

Dataset yang diambil dari data pemain musim 2025/2026 dengan atribut yang mencakup kemampuan teknis, fisik, dan mental. Data berjumlah lebih dari 18.000 pemain dari berbagai liga di dunia. Setiap atribut menggambarkan karakteristik performa pemain yang relevan untuk dianalisis dalam konteks peran sebagai *center back*.

B. Preprocessing Data

Sebelum dilakukan analisis, data melalui serangkaian tahap pra-pemrosesan untuk memastikan kualitas dan konsistensi informasi.

Langkah-langkah yang dilakukan antara lain:

1. Menghapus atribut yang tidak relevan (ID, URL, wajah pemain, dll).
2. Menyaring pemain dengan posisi *Center Back* (CB).
3. Mengganti nilai kosong menggunakan metode *average replacement*.

Tahapan ini penting untuk memastikan bahwa model yang dihasilkan benar-benar merepresentasikan pemain yang sesuai dengan posisi dan kriteria analisis yang diinginkan.

C. Attribute Generation

Atribut yang digunakan adalah *passing*, *defending*, *mentality_interceptions*. Karena data tidak memiliki label kecocokan, dibuat atribut baru bernama *Ball Playing Index* menggunakan ekspresi berikut:

```
if (passing > 49 && defending > 80 && mentality_interceptions > 70, "Ya", "Tidak")
```

Label "Ya" berarti pemain memenuhi kriteria ball-playing defender yang cocok untuk gaya permainan Liverpool FC, sedangkan label "Tidak" menandakan pemain belum memenuhi kriteria tersebut. Dengan pendekatan ini, sistem dapat membedakan pemain yang cocok dengan gaya permainan build-up play dari belakang seperti yang diterapkan oleh Liverpool FC.

D. Application of the Decision Tree Algorithm

Model dibangun menggunakan algoritma *Decision Tree* dengan parameter:

1. Criterion: *Gain Ratio*
2. Maximal Depth: 10
3. Confidence: 0.25
4. Pre-pruning: *Enabled*

Proses pelatihan model data dibagi menjadi dua bagian menggunakan operator *Split Data*, yaitu 70% data untuk *training* dan 30% data untuk *testing*.

E. Model Evaluation

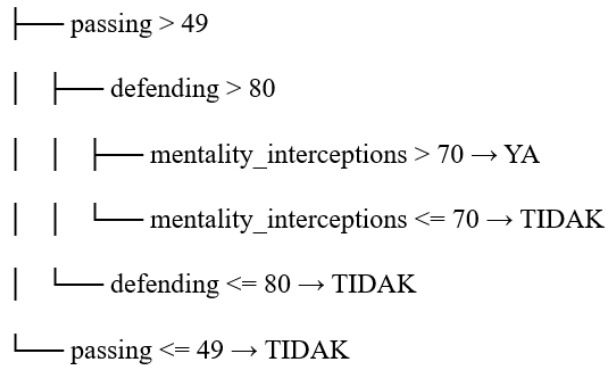
Evaluasi dilakukan menggunakan *Performance (Classification)* untuk menghitung tingkat akurasi, *precision*, dan *recall*. Ketiga metrik tersebut digunakan untuk menilai seberapa baik model *Decision Tree* dalam mengklasifikasikan pemain berdasarkan atribut yang telah ditentukan.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Model *Decision Tree* menghasilkan struktur keputusan sebagai berikut:



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 8, Januari Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2190-2193



Gambar 1. Model *Decision Tree*

Row No.	short_name	nationality_...	player_posi...	club_name	BallPlayingI...	overall
1	Carlos Augusto	Brazil	LB, CB, LM	Inter	Tidak	2.440
2	J. Gvardiol	Croatia	LB, CB, LM	Manchester ...	Ya	2.894
3	A. Tchouaméni	France	CDM, CM, CB	Real Madrid	Ya	2.894
4	D. Hancko	Slovakia	CB, LB, LM	Atlético Ma...	Ya	2.743
5	N. Schlotterbeck	Germany	CB	Borussia Dort...	Tidak	3.046
6	L. Martínez	Argentina	CB	Manchester ...	Ya	2.440
7	A. Stach	Germany	CDM, CM, CB	Leeds United	Tidak	2.137
8	N. Mazraoui	Morocco	RB, CB, RM	Manchester ...	Tidak	2.288
9	Z. Youssouf	Comoros	CDM, CM, CB	Al Fateh	Tidak	1.833
10	J. Koundé	France	RB, CB, RM	FC Barcelona	Tidak	3.349
11	Renato Veiga	Portugal	CB, CDM	Villarreal CF	Tidak	1.682
12	R. Calafiori	Italy	LB, CB	Arsenal	Tidak	1.985

Dari struktur tersebut kita bisa lihat bahwa atribut *passing*, *defending*, dan *mentality_interceptions* punya pengaruh paling besar terhadap hasil klasifikasi.

accuracy: 99.96%

	true Tidak	true Ya	class precision
pred. Tidak	2635	0	100.00%
pred. Ya	1	29	96.67%
class recall	99.96%	100.00%	

Akurasi yang tinggi menunjukkan bahwa *Decision Tree* dapat secara efektif mengidentifikasi pola pemain yang sesuai atau cocok dengan kebutuhan taktik Liverpool FC. Pemain dengan kemampuan *passing* tinggi dan pertahanan yang *solid* dianggap ideal untuk sistem *build-up play* dari lini belakang.

Selain itu, atribut *mentality_interceptions* dapat mencerminkan kemampuan pemain dalam membaca permainan lawan, hal yang sangat penting bagi bek tengah modern yang berperan aktif dalam sistem pertahanan tinggi Liverpool.



4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang kita analisis, dapat disimpulkan bahwa:

1. Algoritma Decision Tree berhasil diterapkan untuk mengklasifikasikan pemain *center back* yang sesuai dengan gaya permainan Liverpool FC.
2. Atribut yang paling memengaruhi hasil klasifikasi adalah *passing*, *defending*, dan *mentality_interceptions*.
3. Metode ini bisa digunakan sebagai alat bantu dalam proses rekrutmen pemain berbasis analisis data.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan algoritma lain seperti *Random Forest* atau *Naïve Bayes* untuk bisa membandingkan hasil dan meningkatkan akurasi model.

REFERENCES

- Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2022). *Data Mining: Concepts and Techniques*. Elsevier.
- RapidMiner Documentation (2024). *Decision Tree Algorithm and Workflow*.
- Witten, I. H., & Frank, E. (2021). *Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques*. Morgan Kaufmann.
- www.fifaindex.com – Data pemain FIFA 2025/2026 (akses 2025).