

PROPOSAL SKRIPSI

**PENERAPAN *LIGHT GRADIENT BOOSTING MACHINE* (LIGHTGBM)
UNTUK PERHITUNGAN METRIK *EXPECTED GOALS* (xG) DALAM
ANALISIS SEPAK BOLA**



Disusun oleh:

Fadhil Raihan Akbar
NIM. 11210930000101

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYARIF HIDAYATULLAH

JAKARTA

2025 M/1446 H

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL	iv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	10
1.3 Rumusan Masalah	10
1.4 Batasan Masalah	11
1.5 Tujuan Penelitian.....	11
1.6 Manfaat Penelitian	12
1.7 Metode Penelitian	13
1.8 Sistematika Penulisan	14
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	16
2.1 Analisis Sepak Bola	16
2.2 <i>Expected Goals</i> (xG).....	18
2.3 <i>Machine Learning</i>	21
2.4 <i>Data Preprocessing</i>	25
2.5 <i>Feature Engineering</i>	26
2.6 <i>Gradient Boosting</i>	29
2.7 <i>Light Gradient Boosting Machine</i>	33
2.8 <i>Brier Score</i>	40
2.9 <i>Receiver Operating Characteristic Area Under Curve</i> (ROC AUC)	42

2.10	<i>Knowledge Discovery in Databases (KDD)</i>	44
2.11	Python	47
2.12	Pandas	48
2.13	Scikit-learn	49
2.14	Matplotlib.....	49
2.15	Seaborn.....	50
BAB 3 METODE PENELITIAN		59
3.1	Objek dan Data Penelitian.....	59
3.2	Perangkat Pendukung Penelitian.....	59
3.3	Tahapan Penelitian	60
3.4	Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....		62