

EMPLOYEE PROMOTION MODEL





TEAM 7

Rezki Trianto

[Mentor]

Michael Agustinus A

[Member]

Muhammad Aribun

[Member]

Prima Bintang K

[Member]

Syifaul Asror

[Member]

Marshela Dinda A

[Member]



Untuk meningkatkan kualitas kinerja karyawan serta agar menjaga karyawan yang memiliki kualitas **kinerja baik** tetap berada **di perusahaan**



Perusahaan memberikan rewards yaitu berupa **promosi jabatan** bagi karyawan yang layak (competitive promoted)

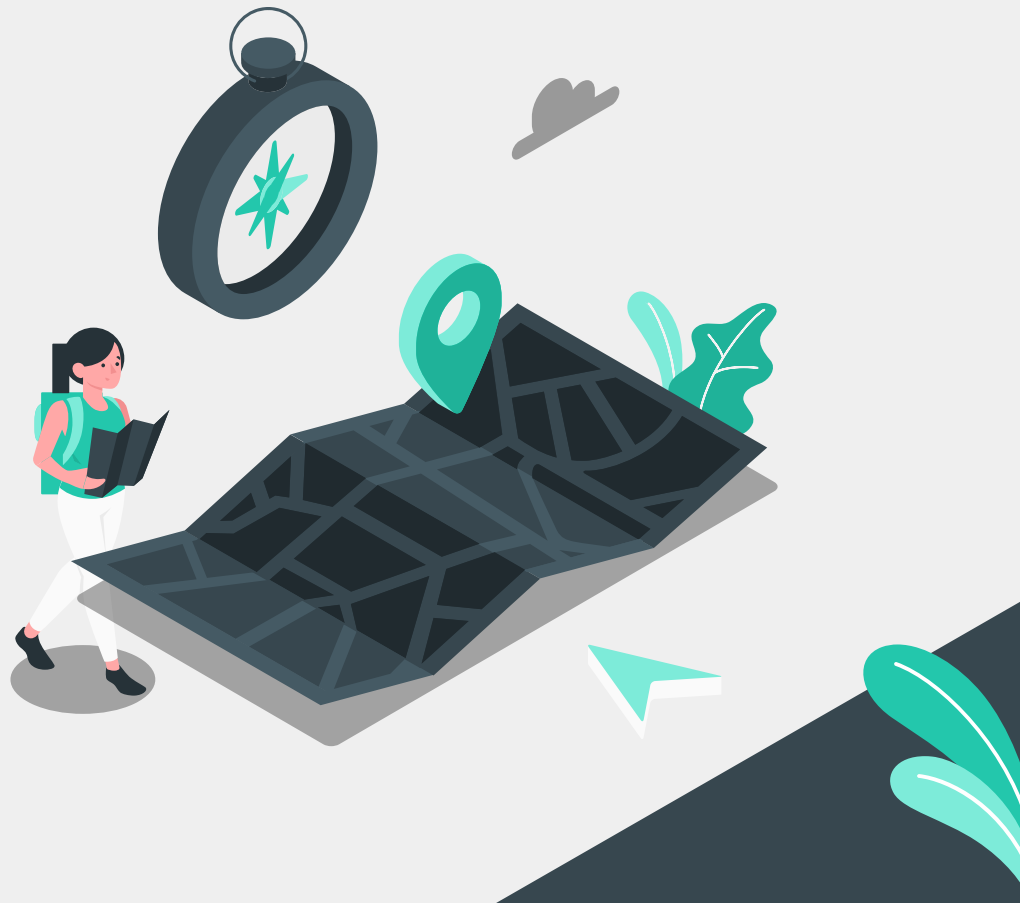
MNC



30+ Region



50.000+ Employees



ROADMAP

02 DATA OVERVIEW &
PREPROCESSING

04 MODELING



01 PROBLEM
STATEMENT

03 INSIGHTS

05 SUMMARY AND
RECOMMENDATION



I. PROBLEM STATEMENT



Menurut survey yang dilakukan glassdoor.com, karyawan akan **meninggalkan perusahaan** jika tidak mendapatkan promosi/kenaikan gaji dalam waktu 1 tahun



Semua proses masih dilakukan secara **manual**



Promosi membuat karyawan menjadi **lebih produktif**



Menghabiskan **banyak waktu dan personil** HR

Goals:

Meningkatkan kecepatan dan efektivitas dalam proses evaluasi promosi karyawan

Objective :

Membuat model machine learning yang dapat menentukan apakah seorang karyawan **layak dipromosikan atau tidak**

Performance Indicator :

- Waktu proses evaluasi - **10 Hari**
- Personil yang bekerja dalam proses pengecekan - **42 orang**





2. DATASET OVERVIEW & PRE-PROCESSING

DATASET OVERVIEW & PRE-PROCESSING



Handles Missing Values

Previous_year_rating (numerical) → **MODUS**



Education (categorical) → **MODUS**

Feature Encoding
(Label Encoding)

- > department
- > region
- > education
- > gender

Data Train

- 54.808 Baris - 13 Features

Data Test:

- 23.490 Baris - 13 Features

Scaling
(sklearn MinMaxScaler)

- > age
- > length_of_service
- > avg_training_score
- > region

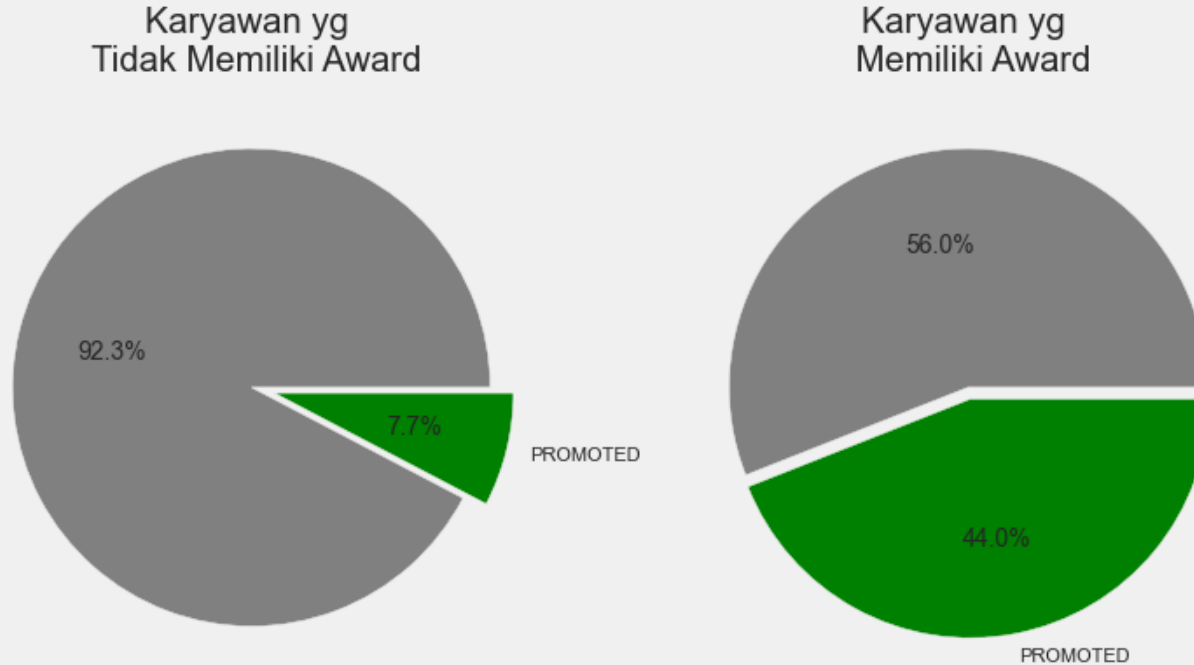
Oversampling data train



3. INSIGHTS

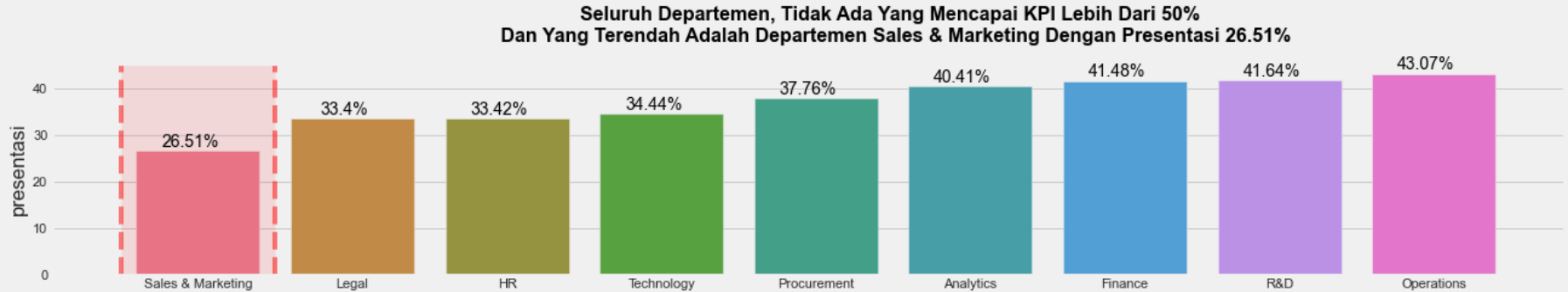
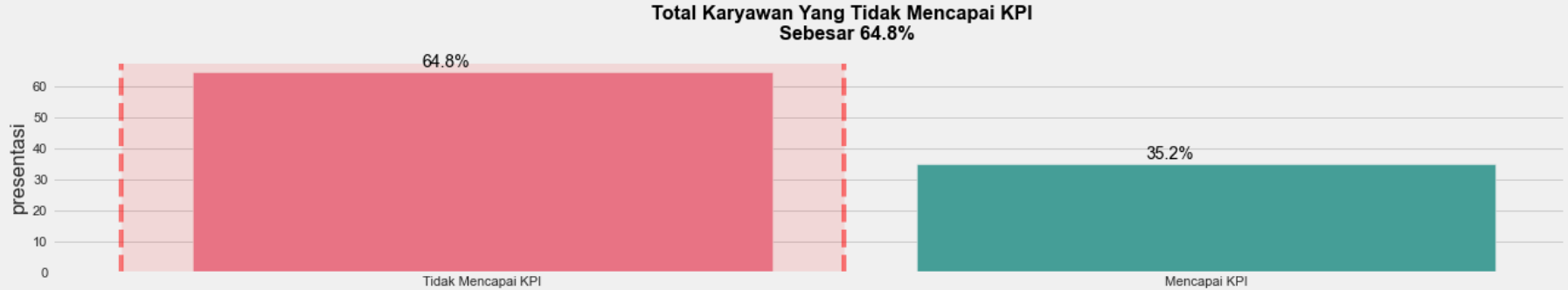


Karyawan yg Memiliki Awards, Memiliki Peluang Dipromosikan Lebih Besar



Karyawan yang memiliki Award lebih berpeluang untuk dipromosikan. Untuk lebih memotivasi karyawan dalam peningkatan kinerja, perusahaan dapat memperbanyak program Award bagi karyawan yang berprestasi.

Rendahnya Pencapaian KPI Karyawan

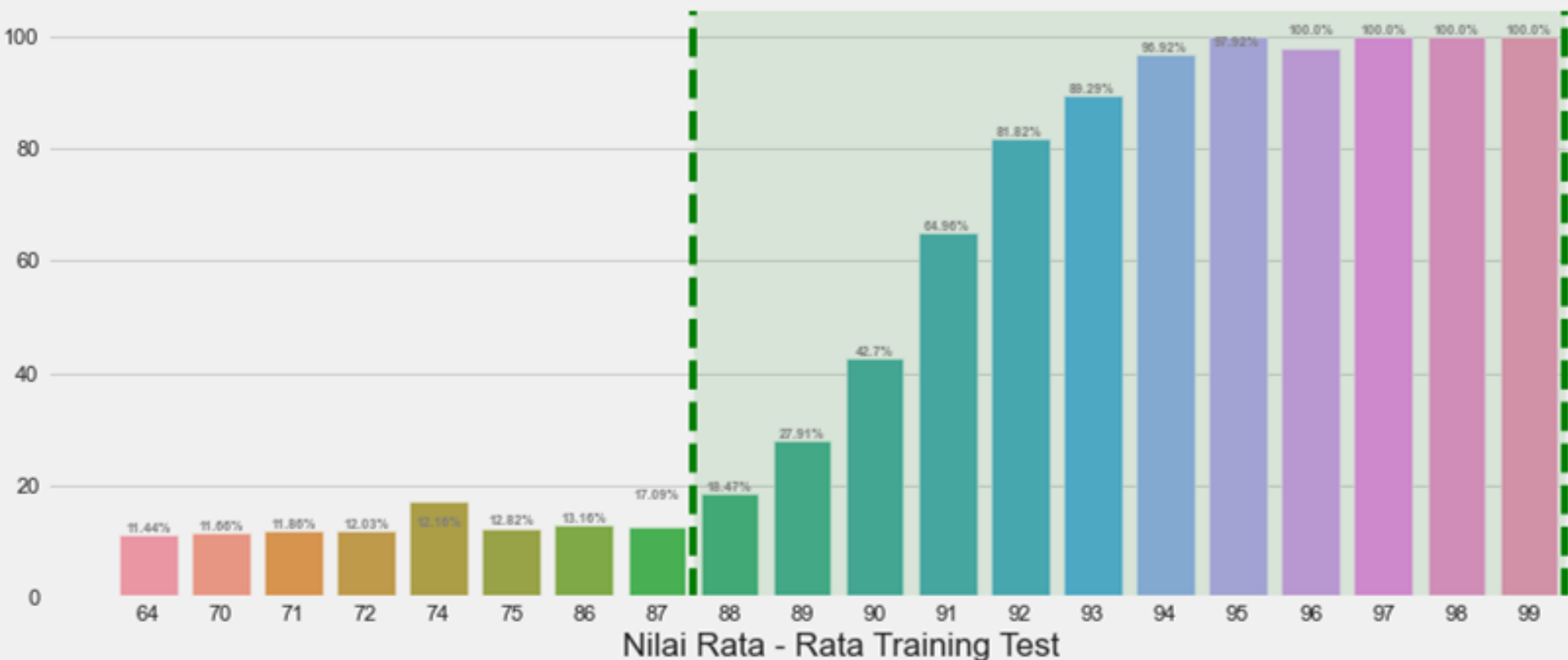


Insight :

Lakukan audit pada karyawan yang tidak mencapai KPI, seluruh departemen terutama Sales & Marketing, dan management, karena presentasi pencapaian KPI sangat sedikit.

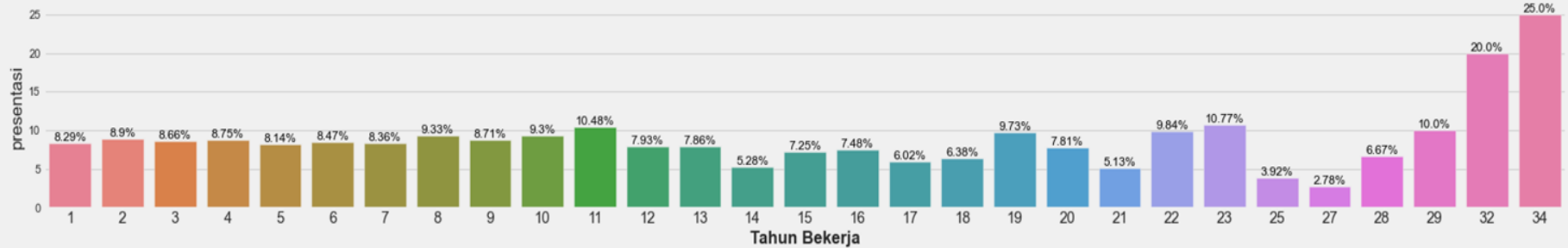
Kenaikan Jabatan Pada Rata - Rata Nilai Training Test

Rata - rata nilai training test mempunyai pengaruh cukup signifikan dalam promosi kenaikan jabatan, terlihat dari grafis, karyawan yang mempunyai rata - rata nilai training test mulai dari 88 sampai 99, memiliki presentase kenaikan jabatan yang terus meningkat.



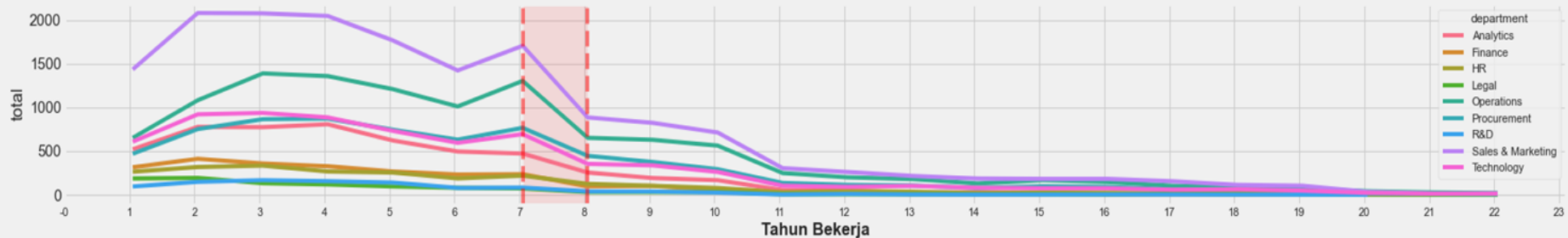
**Lamanya Karyawan Bekerja,
Tidak Mempengaruhi Promosi Kenaikan Jabatan**

Lamanya karyawan bekerja di MNC tidak begitu memiliki pengaruh dalam penentuan promosi pada Karyawan, dapat dilihat pada grafis dibawah, bila dilihat secara keseluruhan karyawan dengan bekerja selama 1 tahun sampai 11 tahun, memiliki perbedaan presentasi yang sedikit. Dari 12 sampai 34 tahun pun memiliki pola yang tidak beraturan.



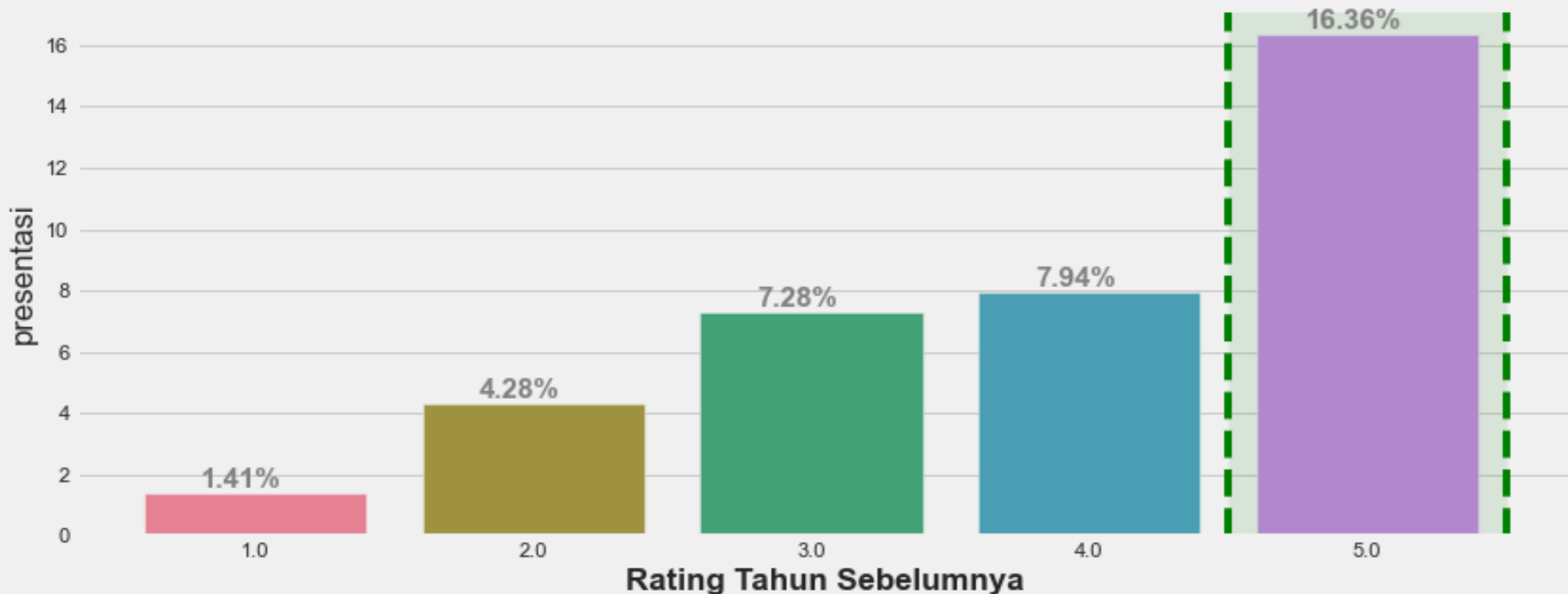
**Tahun 7 ke 8, Karyawan Mulai Resign,
dan Tahun Selanjutnya Akan Terus Resign**

Karena faktor lamanya karyawan bekerja tidak mempengaruhi presentasi dipromosikan, maka pada tahun ke 7 ke 8 karyawan akan mulai mengundurkan diri, dan seterusnya pada tahun-tahun berikutnya.

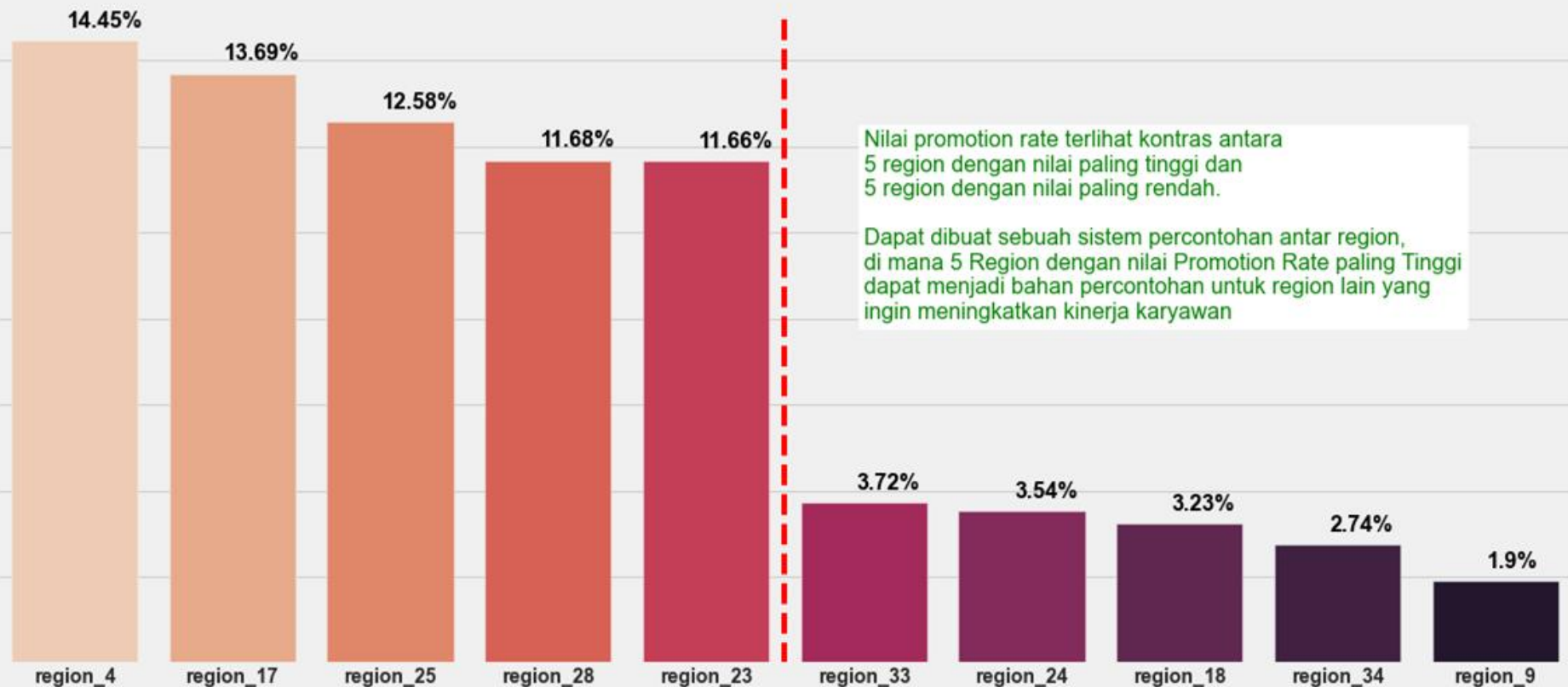


Semakin Tinggi Rating Tahun Sebelumnya, Semakin Tinggi Juga Presentasi Untuk Dipromosikan

Nilai Rating Tahun Sebelumnya mempunyai faktor penting dalam penentuan karyawan mendapatkan promosi kenaikan jabatan atau tidak, terlihat pada grafis, mempunyai pola yang terus meningkat sehingga karyawan dengan nilai lebih tinggi mempunyai presentase dipromosikan lebih besar.

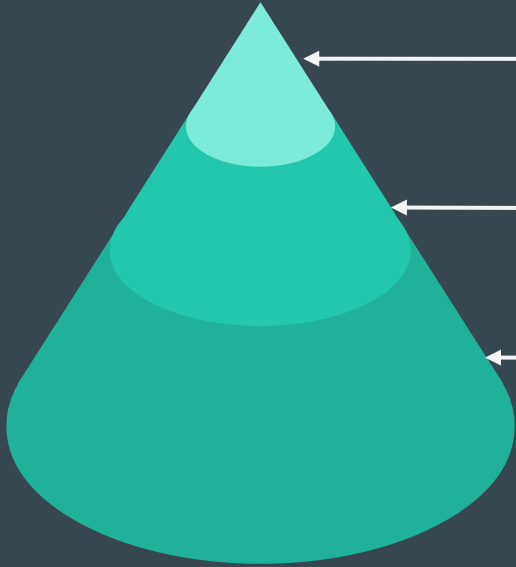


Top 5 Region dengan PROMOTION RATE paling TINGGI dan paling RENDAH





4. MODELING



JENIS: SUPERVISED LEARNING

METODE: KLASIFIKASI

**TARGET: MEMBERIKAN REKOMENDASI
KARYAWAN YANG LAYAK UNTUK
DIPROMOSIKAN**

MODEL METRICS

NOTE: MENGGUNAKAN SEMUA FEATURE

	LR	KNN	DT	RF	XGB
Accuracy	0,72	0,82	0,90	0,68	0,72
Precision	0,58	0,60	0,68	0,58	0,60
Recall	0,73	0,68	0,68	0,77	0,82
F1-Score	0,56	0,61	0,68	0,55	0,58
AUC	0,73	0,68	0,68	0,76	0,82

MODEL METRICS

NOTE: MENGGUNAKAN SEMUA FEATURE

	LR	KNN	DT	RF	XGB
Accuracy	0,72	0,82	0,90	0,68	0,72
Precision	0,58	0,60	0,68	0,58	0,60
Recall	0,73	0,68	0,68	0,77	0,82
F1-Score	0,56	0,61	0,68	0,55	0,58
AUC	0,73	0,68	0,68	0,76	0,82

Menggunakan nilai AUC karena data yang kita punya **imbalance**

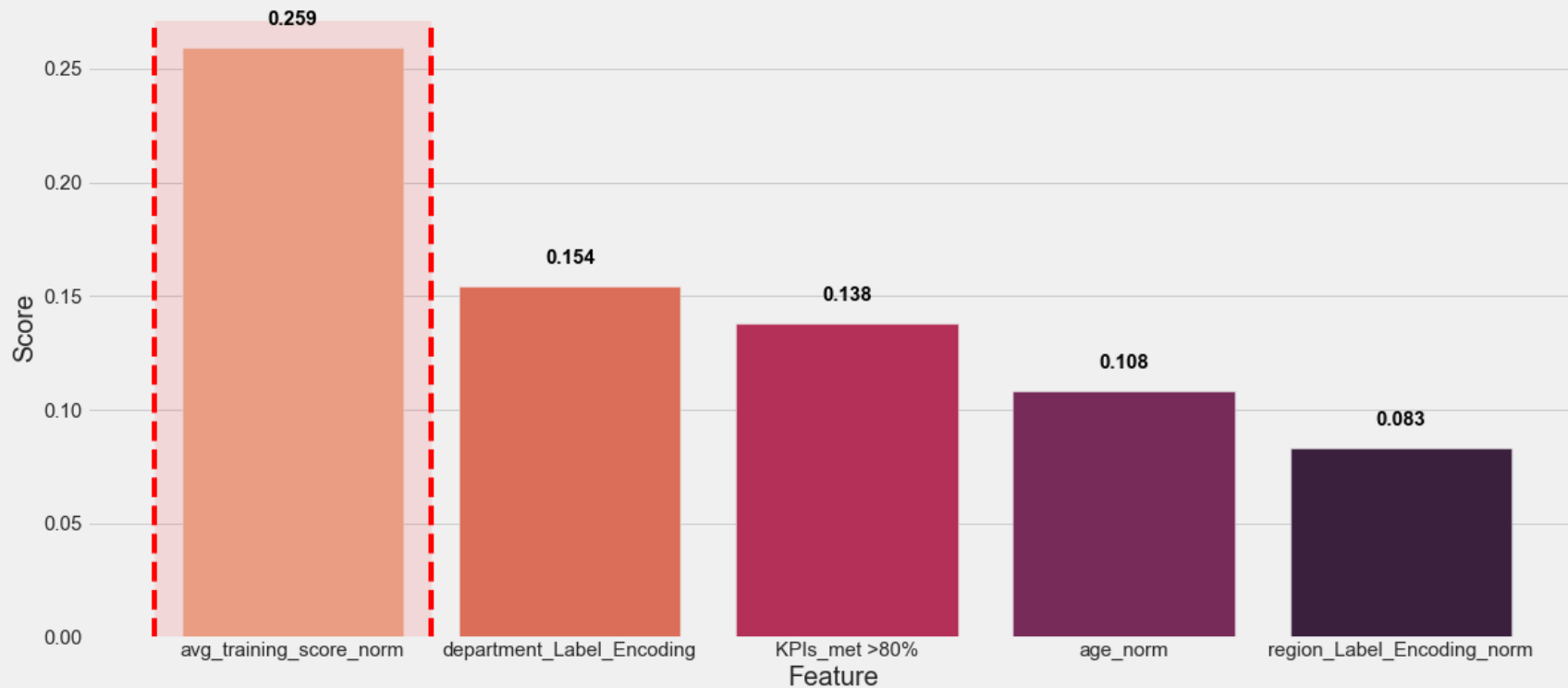
HYPERPARAMETERS TUNING

	Before	After
Accuracy	0,72	0,92
Precision	0,61	0,72
Recall	0,82	0,70
F1-Score	0,59	0,71
AUC	0,82	0,70

Terjadi **penurunan** nilai AUC setelah menggunakan Tuning Hyperparameters

FEATURE IMPORTANCE XGBOOST

Top 5 Feature Importance XGBoost



	XGB all features	XGB - 5 features
Accuracy	0,72	0,70
Precision	0,60	0,60
Recall	0,82	0,81
F1-Score	0,58	0,58
AUC	0,82	0,81

Terjadi **penurunan** nilai setelah menggunakan top 5 feature importance

5. SUMMARY AND RECOMMENDATION



PROSES IMPACT



10 Hari



4 Hari



42 HR



22 HR

SIMULATION



Data Collection



2 Hari



20 HR



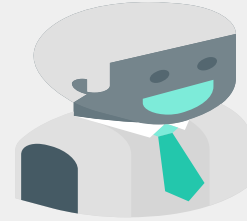
Validation



6 Hari



20 HR



Approval Head of HR



2 Hari



2 HR

SIMULATION



10 Hari



4 Hari



42 HR



22 HR



Data Collection

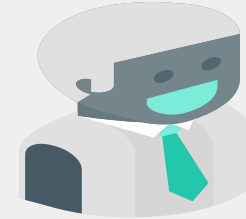


2 Hari



20 HR

XGBoost



Approval Head of HR



2 Hari



2 HR

Dengan adanya penghematan waktu dan jumlah Team HR yang terlibat, diharapkan dapat meningkatkan **efektivitas** team HR



RECOMMENDATION

- **Penggunaan Feature**

Perlu dipertimbangkan kembali penggunaan feature untuk proses seleksi promosi, karena dari beberapa insights yang kami dapat, banyak feature yang tidak memiliki korelasi dalam penentuan layak atau tidaknya karyawan untuk mendapatkan promosi.

- **Pembuatan Aplikasi**

Membuat aplikasi berbasis website untuk mengimplementasikan model yang dibuat, sehingga Team HR dapat langsung memasukkan data-data yang diperlukan, agar menunjang proses evaluasi dikemudian hari

- **Lakukan Audit KPI**

Jumlah karyawan yang tidak mencapai KPI terbilang mengkhawatirkan yaitu hanya **64.8 %** dari total karyawan, dan semua 9 departemen memiliki KPI rate di bawah 50%, terbesar Operation **43.07%** , dan terendah Sales & Marketing **26.51%**..

- **Perbanyak Training dan Awards**

Karyawan yang memiliki rata-rata nilai training yang tinggi dan juga karyawan yang mendapatkan penghargaan memiliki peluang lebih besar untuk dipromosikan.



**TERIMA
KASIH**

