

**Analisis Tingkat Angka Turnover Karyawan Pada PT ABC dengan  
Pendekatan Teknik dan Tools HR Analytics**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelas S1**



**UNIVERSITAS  
BAKRIE**

**DICKY BAYU PRASETYO**

**1212003021**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS BAKRIE**

**JAKARTA SELATAN**


**2025**

## HALAMAN PENYATAAN ORISINILITAS

**Tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk saya telah saya nyatakan dengan benar**

**Nama : Dicky Bayu Prasetyo**

**NIM : 1212003021**

**Tanda Tangan :** 

**Tanggal : 21 Februari 2025**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Dicky Bayu Prasetyo  
NIM : 1212003021  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Skripsi : Analisis Tingkat Angka *Turnover* Karyawan pada PT ABC  
dengan Pendekatan Teknik dan *Tools HR Analytics*.

Telah berhasil mempertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

### DOSEN PENGUJI

Pembimbing 1	: Mirsa Diah Novianti, S.T., M.T., IPM	(  )
Pembimbing 2	: Tri Susanto, S.E., M.T	(  )
Pembahas 1	: Wijaya Adidarma, S.T., M.M	(  )
Pembahas 2	: Ir. Invanos Tertiana, M.M., MBA	(  )
Ditetapkan di	: Jakarta	
Tanggal	: 24 Februari 2025	

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu untuk menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik. Tugas Akhir ini diperlukan dalam rangka memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Srata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan tidak terlepas dari adanya kerja sama dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis sangat berterima kasih kepada:

1. Allah SWT, atas segala rahmat-Nya, penulis sangat bersyukur atas kemudahan, kesehatan, dan keberkahan yang diberikan di setiap langkah, di setiap progres selama pelaksanaan dan penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orang tua saya, Bapak Kasiri dan Ibu Dawinah serta adik saya Ricky Setyo Mandala, dan Wuri Anggun Setyasih, atas segala doa, dukungan, dan motivasi yang senantiasa diberikan.
3. Kepada kakak saya, Andriyani, terima kasih atas segala dukungan, semangat, dan inspirasi yang selalu diberikan. Kehadiran dan motivasi Kakak menjadi salah satu kekuatan besar bagi saya dalam menjalani setiap proses, termasuk dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Prof. Ir. Sofia W. Alisjahbana, M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN Eng., selaku Rektor Universitas Bakrie.
5. Dr. Mohammad Ihsan, S.T., M.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik & Ilmu Komputer Universitas Bakrie.
6. Pak Edo Suryo Pratomo, S.T., M.Sc., Ph.D (cand) selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Bakrie.
7. Ibu Mirsa Diah Novianti, S.T., M.T., IPM sebagai dosen pembimbing 1 yang selalu memberikan dukungan, arahan, serta nasihat selama proses penyusunan Tugas Akhir.

8. Bapak Tri Susanto, S.E., M.T sebagai dosen pembimbing 2 yang juga selalu memberikan dukungan, arahan, serta nasihat selama proses penyusunan Tugas Akhir.
9. PT ABC yang telah memberikan telah memberikan dukungan dan kesempatan kepada penulis untuk menjalani Kerja Praktik sekaligus penelitian untuk Tugas Akhir di perusahaan mereka.
10. Mas Dhia Faldi Fauzan, selaku pembimbing atau mentor dengan memberikan ilmu, pengalaman, dan nasihat yang bermanfaat bagi penulis.
11. Saudari Diasty Prastica, Ilhan Bintang Arsendi, Elsa Magdalena, Lintang Bagus Septian, Indah Pratiwi Rohaeli, dan teman-teman Teknik Industri Angkatan 2021 yang telah memberikan dukungan, semangat, kritik, saran, dan bersedia untuk mendengar keluh kesah, sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir tepat waktu.
12. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, semua bentuk kritik, saran, dan masukan yang membangun sangat diharapkan guna meningkatkan kualitas Tugas Akhir ini.

Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan kontribusi positif dan manfaat bagi pembaca yang berminat dalam memahami bagaimana cara mencegah terjadinya *turnover* karyawan secara berlebihan. Semoga Tugas Akhir ini juga dapat menjadi referensi yang bermanfaat dan dapat dijadikan landasan untuk penelitian lebih lanjut.

Jakarta, 17 Februari 2025



Dicky Bayu Prasetyo

1212003021

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dicky Bayu Prasetyo  
NIM : 1212003021  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer  
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“Analisis Tingkat Angka *Turnover* Karyawan pada PT ABC dengan Pendekatan Teknik dan *Tools HR Analytics*”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini, Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan dua (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya,

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 24 Februari 2025

Yang menyatakan



Dicky Bayu Prasetyo

1212003021

**ANALISIS TINGKAT ANGKA *TURNOVER* KARYAWAN PADA PT ABC  
DENGAN PENDEKATAN TEKNIK DAN *TOOLS HR ANALYTICS***

**Dicky Bayu Prasetyo**

---

**ABSTRAK**

Tingkat turnover karyawan yang tinggi merupakan tantangan yang signifikan bagi perusahaan, terutama di industri IT yang sangat kompetitif. PT ABC, sebagai penyedia layanan HR outsourcing, menghadapi masalah turnover yang cukup serius, yang dapat mengganggu stabilitas tenaga kerja serta kepuasan klien. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor penyebab turnover karyawan di PT ABC dan mengidentifikasi pola turnover melalui pendekatan HR Analytics. Metode yang digunakan dalam penelitian ini mencakup analitik deskriptif, diagnostik, prediktif, dan preskriptif, dengan penerapan teknik data mining, seperti K-Means clustering dan decision tree. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa faktor utama yang memengaruhi turnover adalah skala benefit yang tidak kompetitif serta ketidaksesuaian antara kemampuan talenta dan tuntutan pekerjaan. Analisis clustering berhasil mengelompokkan karyawan ke dalam beberapa kategori berdasarkan risiko turnover, sementara model pohon keputusan membantu mengidentifikasi variabel yang paling berpengaruh terhadap keputusan untuk resign. Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini memberikan rekomendasi strategis bagi perusahaan, agar dapat mengurangi tingkat turnover dengan fokus pada peningkatan skala benefit serta optimalisasi pencocokan kemampuan talenta IT terhadap kebutuhan perusahaan.

Kata kunci : Turnover Karyawan, HR Analytics, Data Mining, K-Means Clustering, Decision Tree.

**ANALISIS TINGKAT ANGKA *TURNOVER* KARYAWAN PADA PT ABC  
DENGAN PENDEKATAN TEKNIK DAN *TOOLS HR ANALYTICS***

**Dicky Bayu Prasetyo**

---

**ABSTRACT**

High employee turnover is a significant challenge for companies, especially in the highly competitive IT industry. PT ABC, as an HR outsourcing service provider, faces a serious turnover issue that can disrupt workforce stability and client satisfaction. This study aims to analyze the factors causing employee turnover at PT ABC and identify turnover patterns using the HR Analytics approach. The methods used in this research include descriptive, diagnostic, predictive, and prescriptive analytics, with the application of data mining techniques such as K-Means clustering and decision tree analysis. The findings reveal that the primary factors influencing turnover are non-competitive benefit scales and a mismatch between talent capabilities and job demands. Clustering analysis successfully categorizes employees based on turnover risk, while the decision tree model helps identify the most influential variables affecting resignation decisions. Based on these findings, this study provides strategic recommendations for the company to reduce turnover rates by focusing on improving benefit scales and optimizing the alignment of IT talent capabilities with company needs.

Keywords: Employee Turnover, HR Analytics, Data Mining, K-Means Clustering, Decision Tree.



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENYATAAN ORISINILITAS .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB 1 .....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Batasan Masalah.....</b>	<b>5</b>
<b>1.4 Tujuan Penelitian.....</b>	<b>5</b>
<b>1.5 Manfaat Penelitian .....</b>	<b>5</b>
<b>1.6 Sistematika Penulisan.....</b>	<b>6</b>
<b>BAB II.....</b>	<b>7</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 Kerangka Berpikir .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2 Teori SDM .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2.1 Teori Maslow .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2.2 Teori Herzberg.....</b>	<b>10</b>
<b>2.3 Turnover Karyawan.....</b>	<b>12</b>
<b>2.4 HR Analytics .....</b>	<b>12</b>
<b>2.4.1 Analitik Deskriptif .....</b>	<b>13</b>
<b>2.4.2 Analitik Diagnostik .....</b>	<b>14</b>
<b>2.4.3 Analitik Prediktif.....</b>	<b>14</b>
<b>2.4.4 Analitik Preskriptif .....</b>	<b>15</b>

2.5	<i>Data Mining</i> .....	16
2.5.1	<i>K-Means Clustering</i> .....	16
2.5.2	<i>Decision Tree</i> .....	17
2.6	Literatur Review .....	17
<b>BAB III</b> .....		23
<b>METODOLOGI PENELITIAN</b> .....		23
3.1	Jenis Penelitian .....	23
3.2	Objek Penelitian .....	23
3.3	Sampel dan Teknik Sampling .....	23
3.4	Teknik Pengumpulan Data .....	23
3.5	Diagram Alir Penelitian .....	24
3.5.1	Merumuskan Masalah, Tujuan, dan Batasan Masalah .....	25
3.5.2	Mengumpulkan Data Laporan <i>Turnover</i> .....	25
3.5.3	Menerapkan Analitik Deskriptif .....	26
3.5.4	Menerapkan Analitik Diagnostik .....	26
3.5.5	Menerapkan Analitik Prediktif .....	26
3.5.6	Menerapkan <i>Data Mining Technique</i> .....	26
3.5.7	Mengimplementasikan <i>K-Means</i> .....	26
3.5.8	Mengimplementasikan <i>Decision Tree</i> .....	27
3.5.9	Mendapatkan Hasil Pemrosesan .....	27
3.5.10	Menerapkan Analitik Preskriptif .....	27
3.5.11	Memberikan Simpulan dan Saran .....	27
<b>BAB IV</b> .....		28
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....		28
4.1	<i>Preparation</i> .....	28
4.1.1	Pengumpulan Data Laporan <i>Turnover</i> Karyawan PT ABC .....	28
4.2	Penerapan Analitik Deskriptif .....	28
4.3	Penerapan Analitik Diagnostik .....	29
4.3.1	Jenis Kelamin .....	29
4.3.2	Umur .....	30
4.3.3	Role Pekerjaan .....	30
4.3.4	Level <i>Role</i> .....	31

4.3.5	Durasi .....	32
4.3.6	Klien .....	33
4.3.7	<i>Remark</i> .....	33
4.4	Penerapan Analitik Prediktif.....	35
4.4.1	Pembersihan Data .....	35
4.4.2	Menerapkan K-Means Clustering .....	38
4.4.3	Menerapkan Decision Tree.....	56
4.5	Penerapan Analitik Preskriptif .....	68
<b>BAB V .....</b>		<b>72</b>
<b>SIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>72</b>
5.1	Simpulan.....	72
5.2	Saran.....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>74</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Diagram Jumlah Karyawan PT ABC Januari 2023 – September 2024.....	2
Gambar 1. 2 Diagram Laporan Turnover Karyawan PT ABC Januari 2023 – September 2024 .....	3
Gambar 1. 3 Diagram Rasio Turnover Karyawan PT ABC Januari 2023 – September 2024... ..	3
Gambar 2. 1 Mind Mapping.....	7
Gambar 2. 2 Teori Hierarki Kebutuhan Maslow .....	9
Gambar 2. 3 Teori Herzberg .....	11
Gambar 3. 1 Diagram Alir .....	24
Gambar 4. 1 Rasio <i>Turnover</i> Karyawan pada PT ABC .....	29
Gambar 4. 2 Perbandingan Jenis Kelamin.....	29
Gambar 4. 3 Berdasarkan Kelompok Umur.....	30
Gambar 4. 4 Berdasarkan Kategori Role .....	31
Gambar 4. 5 Berdasarkan Level.....	31
Gambar 4. 6 Durasi Karyawan Bertahan .....	32
Gambar 4. 7 Berdasarkan Klien.....	33
Gambar 4. 8 <i>Remark</i> Karyawan.....	34
Gambar 4. 9 Variabel Gender ( <i>Cluster 1</i> ) .....	44
Gambar 4. 10 Variabel <i>Role</i> ( <i>Cluster 1</i> ).....	45
Gambar 4. 11 Kategori Level ( <i>Cluster 1</i> ) .....	45
Gambar 4. 12 Variabel <i>&gt;12 Months</i> ( <i>Cluster 1</i> ).....	46
Gambar 4. 13 Variabel <i>Remark</i> ( <i>Cluster 1</i> ).....	46
Gambar 4. 14 Variabel Gender ( <i>Cluster 2</i> ) .....	48
Gambar 4. 15 Variabel <i>Role</i> ( <i>Cluster 2</i> ).....	49
Gambar 4. 16 Variabel Level ( <i>Cluster 2</i> ).....	49
Gambar 4. 17 Variabel <i>&gt;12 Months</i> ( <i>Cluster 2</i> ).....	49
Gambar 4. 18 Kategori <i>Remark</i> ( <i>Cluster 2</i> ).....	50
Gambar 4. 19 Variabel Gender ( <i>Cluster 3</i> ) .....	53
Gambar 4. 20 Variabel <i>Role</i> ( <i>Cluster 3</i> ).....	54
Gambar 4. 21 Variabel Level ( <i>Cluster 3</i> ).....	54
Gambar 4. 22 Variabel <i>&gt;12 Months</i> ( <i>Cluster 3</i> ).....	54
Gambar 4. 23 Variabel <i>Remark</i> ( <i>Cluster 3</i> ).....	55
Gambar 4. 24 Hasil dari <i>Decision Tree</i> .....	68

## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Laporan Turnover Karyawan PT ABC .....	28
Tabel 4. 2 Data Awal Pembersihan.....	35
Tabel 4. 3 <i>Label Encoding (Gender)</i> .....	36
Tabel 4. 4 <i>Label Encoding (Role)</i> .....	36
Tabel 4. 5 <i>Label Encoding (Level)</i> .....	36
Tabel 4. 6 <i>Label Encoding (&gt;12 months)</i> .....	37
Tabel 4. 7 <i>Label Encoding (Remark)</i> .....	37
Tabel 4. 8 Data Setelah Pembersihan.....	38
Tabel 4. 9 <i>Centroid</i> Percobaan Pertama .....	38
Tabel 4. 10 K-Means Percobaan Pertama .....	39
Tabel 4. 11 <i>Centroid</i> Percobaan Kedua.....	40
Tabel 4. 12 K-Means Percobaan Kedua.....	40
Tabel 4. 13 <i>Centroid</i> Percobaan Ketiga .....	41
Tabel 4. 14 K-Means Percobaan Ketiga.....	41
Tabel 4. 15 <i>Centroid</i> Percobaan Keempat.....	42
Tabel 4. 16 K-Means Percobaan Keempat.....	42
Tabel 4. 17 <i>Centroid</i> Percobaan Kelima .....	43
Tabel 4. 18 K-Means Percobaan Kelima.....	43
Tabel 4. 19 Hasil <i>Cluster 1</i> .....	44
Tabel 4. 20 Pivot Tabel ( <i>Cluster 1</i> ).....	47
Tabel 4. 21 Hasil <i>Cluster 2</i> .....	48
Tabel 4. 22 Pivot Tabel 1 ( <i>Cluster 2</i> ).....	51
Tabel 4. 23 Pivot Tabel 2 ( <i>Cluster 2</i> ).....	52
Tabel 4. 24 Hasil <i>Cluster 3</i> .....	53
Tabel 4. 25 Pivot Tabel ( <i>Cluster 3</i> ).....	56
Tabel 4. 26 Perhitungan <i>Entropy</i> dan Gain Awal .....	57
Tabel 4. 27 Kategori <i>Age (29)</i> .....	59
Tabel 4. 28 Perhitungan <i>Entropy</i> dan Gain ( <i>Age 29</i> ) .....	60
Tabel 4. 29 Kategori <i>Gender – Male (Age 29)</i> .....	61
Tabel 4. 30 Perhitungan <i>Entropy</i> dan Gain pada Kategori <i>Gender male (Age 29)</i> .....	61
Tabel 4. 31 Kategori <i>Age (30)</i> .....	62
Tabel 4. 32 Perhitungan <i>Entropy</i> dan Gain ( <i>Age 30</i> ) .....	62
Tabel 4. 33 Kategori <i>Gender Male (Age 30)</i> .....	63
Tabel 4. 34 Perhitungan <i>Entropy</i> dan Gain pada Kategori <i>Gender Male (Age 30)</i> .....	63
Tabel 4. 35 Kategori <i>Role Tech (Age 30)</i> .....	64
Tabel 4. 36 Perhitungan <i>Entropy</i> dan Gain pada Kategori <i>Role Tech (Age 30)</i> .....	64
Tabel 4. 37 Kategori <i>Role Product (Age 30)</i> .....	65
Tabel 4. 38 Perhitungan <i>Entropy</i> dan Gain pada Kategori <i>Role Product (Age 30)</i> .....	65
Tabel 4. 39 Kategori <i>Age (31)</i> .....	66
Tabel 4. 40 Perhitungan <i>Entropy</i> dan Gain ( <i>Age 31</i> ) .....	66

Tabel 4. 41 Kategori <i>Role Tech</i> ( <i>Age</i> 31) .....	67
Tabel 4. 42 Perhitungan <i>Entropy</i> dan <i>Gain</i> pada Kategori <i>Role Tech</i> ( <i>Age</i> 31) .....	67
Tabel 4. 43 Rata-rata Skala <i>Benefit</i> Perusahaan IT .....	70
Tabel 4. 44 Kemampuan Talenta <i>Specialist</i> IT .....	71