



**PENGARUH GAYA KEPEMIMPINAN DAN DISIPLIN KERJA  
TERHADAP KINERJA KARYAWAN DENGAN MACHINE LEARNING**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**HIBBAN RAFA MISBAH**  
**41521110026**

**UNIVERSITAS**  
**MERCU BUANA**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS MERCU BUANA**  
**JAKARTA**  
**2025**



**PENGARUH GAYA KEPEMIMPINAN DAN DISIPLIN KERJA  
TERHADAP KINERJA KARYAWAN DENGAN MACHINE LEARNING**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**HIBBAN RAFA MISBAH**  
**41521110026**

**UNIVERSITAS**  
**MERCU BUANA**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana**

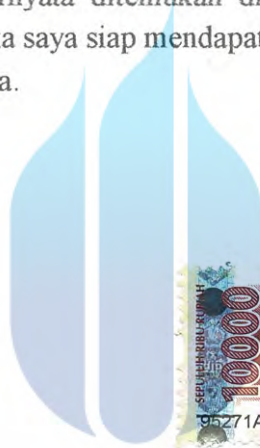
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS MERCU BUANA**  
**JAKARTA**  
**2025**

## HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hibban Rafa Misbah  
NIM : 41521110026  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Proposal Penelitian : Pengaruh Gaya Kepemimpinan dan Disiplin Kerja Terhadap Kinerja Karyawan dengan Machine Learning

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Proposal Penelitian saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.



Jakarta, 22 Agustus 2025



Hibban Rafa Misbah

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : HIBBAN RAFA MISBAH  
NIM : 4151110026  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Pengaruh Gaya Kepemimpinan dan Disiplin Kerja terhadap Kinerja Karyawan dengan Machine Learning

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Wawan Gunawan, S.Kom., M.T., M.Kom (  )  
NIDN : 0424108104  
Ketua Penguji : Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom (  )  
NIDN : 0225067701  
Penguji 1 : Mohamad Yusuf, S.Kom., MCS. (  )  
NIDN : 0307097606  
Penguji 2 : Misni, S.Kom., M.Kom. (  )  
NIDN : 0413046802

Jakarta, 25 Agustus 2025

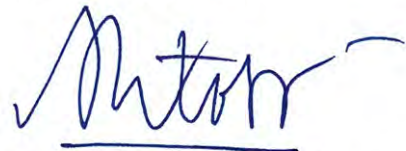
Mengetahui,

Dekan



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI  
NIDN : 0320037002

Ketua Program Studi



Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom  
NIDN : 0225067701

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan yang Maha Esa, atas segala rahmat dan ridha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan kelulusan Program Studi Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, karena kesempurnaan sejatinya hanya milik Tuhan yang Maha Esa. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun senantiasa penulis terima dengan senang hati. Serta berkat dukungan, motivasi, bantuan, bimbingan, dan doa dari banyak pihak, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercubuana.
4. Bapak Wawan Gunawan, S.Kom, MT., M.Kom. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga selama pembuatan proposal penelitian ini terjadwal dengan baik.
5. Ibu saya tercinta yang selalu mendoakan, mensupport dan mendukung saya selama menyelesaikan masa studi dan penulisan tugas akhir sebagai mahasiswa Universitas Mercubuana.
6. Ayu Milasari Oktaviani Putri, kekasih saya yang selalu setia memberikan semangat, pengertian, serta menjadi tempat berbagi suka dan duka selama proses pengerjaan tugas akhir ini.
7. Apip dan Faiqi selaku teman dan mentor yang selalu berbagi informasi dan memberikan dukungan selama pembuatan proposal penelitian ini.
8. Semua teman kuliah yang selalu berbagi informasi dan memberikan dukungan dalam bentuk yang berbeda-beda.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat, hidayah, serta panjang umur kepada kita semua, aamiin. Terima Kasih.

Jakarta, 22 Agustus 2025

Hibban Rafa Misbah



## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Hibban Rafa Misbah  
NIM : 41521110026  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Pengaruh Gaya Kepemimpinan dan Disiplin  
Kerja Terhadap Kinerja Karyawan dengan  
Machine Learning

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 22 Agustus 2025  
Yang menyatakan,



Hibban Rafa Misbah.

## ABSTRAK

Nama : Hibban Rafa Misbah  
NIM : 41521110026  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Proposal Penelitian : Pengaruh Gaya Kepemimpinan dan Disiplin Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Dengan Machine Learning  
Dosen Pembimbing : Wawan Gunawan, S.Kom., MT., M.Kom

Perkembangan pesat di era digital telah mentransformasi lanskap bisnis secara global, termasuk sektor manufaktur kosmetik di Indonesia. Pada konteks ini, efektivitas kepemimpinan dan kedisiplinan kerja muncul sebagai faktor kritis yang menentukan daya saing perusahaan. Penelitian ini secara komprehensif mengkaji pengaruh gaya kepemimpinan melalui metode Machine Learning. Metodologi penelitian mengintegrasikan pendekatan kuantitatif konvensional dengan teknik analisis mutakhir berbasis machine learning. Data dikumpulkan melalui kuesioner terstruktur menggunakan skala Likert yang disebarkan kepada 59 karyawan divisi produksi di perusahaan kosmetik terkemuka, dilengkapi dengan data sekunder dari sistem HRIS perusahaan selama periode 2022–2024. Analisis statistik dilakukan dengan regresi linier berganda dan analisis jalur, sementara pemodelan prediktif mengimplementasikan algoritma *Decision Tree*, *Random Forest*, dan *Support Vector Machine*. Secara rata-rata per metode, pada *SMOTE* peringkat akurasi tertinggi diraih oleh SVM (72.22%), diikuti *Random Forest* (66.67%) dan *Decision Tree* (61.11%). Pada *Oversampling*, SVM tetap tertinggi (72.22%), diikuti *Random Forest* dan *Decision Tree* yang sama-sama mencatat akurasi 55.56%. Sementara pada *Undersampling*, *Random Forest* dan *Decision Tree* sama-sama meraih akurasi 55.56%, dengan SVM terendah di 38.89%. Model *Random Forest* terbukti paling stabil dalam menghasilkan prediksi, *Decision Tree* unggul dari sisi interpretasi visual meski rawan overfitting, dan SVM efektif pada margin antar kelas yang tipis. Pembahasan menegaskan bahwa gaya kepemimpinan transformasional memberikan pengaruh paling kuat terhadap peningkatan kinerja, khususnya dalam membangun motivasi intrinsik karyawan. Disiplin kerja terbukti berperan sebagai mediator penting dalam hubungan antara kepemimpinan dan kinerja. Lebih jauh, model machine learning mampu mengidentifikasi pola interaksi kompleks antar variabel yang tidak terdeteksi analisis statistik tradisional, termasuk pengaruh tidak langsung faktor demografi. Implikasi praktis penelitian ini mencakup rekomendasi untuk program pengembangan kepemimpinan berbasis kompetensi digital, sistem monitoring disiplin kerja real-time berbasis IoT, dan framework HR analytics yang terintegrasi dengan business intelligence perusahaan. Secara akademis, penelitian ini memperkaya literatur tentang manajemen SDM 4.0 dengan menyajikan model integratif yang menghubungkan teori kepemimpinan, psikologi industri, dan ilmu data.

**Kata Kunci:** Kepemimpinan, Disiplin, Kinerja, Karyawan, Machine Learning

## ABSTRACT

Nama : Hibban Rafa Misbah  
NIM : 41521110026  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Proposal Penelitian : Pengaruh Gaya Kepemimpinan dan Disiplin  
Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Dengan  
Machine Learning  
Dosen Pembimbing : Wawan Gunawan, S.Kom., MT., M.Kom

*Rapid developments in the digital era have transformed the global business landscape, including the cosmetics manufacturing sector in Indonesia. In this context, leadership effectiveness and work discipline have emerged as critical factors determining a company's competitiveness. This study comprehensively examines the influence of leadership style through machine learning. The research methodology integrates conventional quantitative approaches with advanced machine learning-based analysis techniques. Data were collected through a structured questionnaire using a Likert scale distributed to 59 employees of the production division at a leading cosmetics company, supplemented by secondary data from the company's HRIS system during the period 2022–2024. Statistical analysis was performed using multiple linear regression and path analysis, while predictive modeling implemented the Decision Tree, Random Forest, and Support Vector Machine algorithms. On average per method, in SMOTE the highest accuracy ranking was achieved by SVM (72.22%), followed by Random Forest (66.67%) and Decision Tree (61.11%). In Oversampling, SVM remained the highest (72.22%), followed by Random Forest and Decision Tree, which both recorded an accuracy of 55.56%. Meanwhile, in Undersampling, Random Forest and Decision Tree both achieved an accuracy of 55.56%, with SVM the lowest at 38.89%. The Random Forest model proved to be the most stable in producing predictions, the Decision Tree model excelled in terms of visual interpretation despite being prone to overfitting, and the SVM model was effective at narrow inter-class margins. The discussion confirmed that transformational leadership style had the strongest influence on improving performance, particularly in building intrinsic employee motivation. Work discipline was shown to play a significant role as a mediator in the relationship between leadership and performance. Furthermore, the machine learning model was able to identify complex interaction patterns between variables that were not detected by traditional statistical analysis, including the indirect influence of demographic factors. The practical implications of this research include recommendations for digital competency-based leadership development programs, a real-time IoT-based work discipline monitoring system, and an HR analytics framework integrated with corporate business intelligence. Academically, this research enriches the literature on HR management 4.0 by presenting an integrative model that connects leadership theory, industrial psychology, and data science.*

**Keywords:** *Leadership, Discipline, Performance, Employee, Machine Learning*

## DAFTAR ISI

|                                                                                          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| HALAMAN JUDUL .....                                                                      | i         |
| HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI .....                                                   | ii        |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                                                                 | iii       |
| KATA PENGANTAR.....                                                                      | iv        |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR<br>UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS ..... | vi        |
| ABSTRAK .....                                                                            | vii       |
| ABSTRACT .....                                                                           | viii      |
| DAFTAR ISI.....                                                                          | ix        |
| DAFTAR TABEL .....                                                                       | xi        |
| DAFTAR GAMBAR.....                                                                       | xii       |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                                                    | xiii      |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                                                            | <b>1</b>  |
| 1.1 Latar Belakang .....                                                                 | 1         |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                                                | 3         |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                                                              | 3         |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                                                             | 3         |
| 1.5 Batasan Penelitian .....                                                             | 4         |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                                                     | <b>6</b>  |
| 2.1 Teori Utama .....                                                                    | 6         |
| 2.1.1 <i>Decision Tree</i> .....                                                         | 6         |
| 2.1.2 <i>Random Forest</i> .....                                                         | 6         |
| 2.1.3 <i>Support Vector Machine</i> .....                                                | 7         |
| 2.2 Teori Pendukung .....                                                                | 8         |
| 2.2.1 Teori Kepemimpinan Transformasional dalam Era Digital .....                        | 8         |
| 2.2.2 Teori Integrasi <i>Machine Learning</i> dalam Manajemen SDM .....                  | 8         |
| 2.2.3 Kontingensi Kepemimpinan Digital .....                                             | 9         |
| 2.3 Penelitian Terdahulu .....                                                           | 9         |
| 2.4 Gap Penelitian .....                                                                 | 17        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                                                   | <b>18</b> |
| 3.1 Jenis dan Desain Penelitian .....                                                    | 18        |
| 3.1.1 Metode Kuantitatif .....                                                           | 18        |

|                                          |                                                           |           |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------|
| 3.1.2                                    | Desain Penelitian .....                                   | 18        |
| 3.2                                      | Tahapan Penelitian .....                                  | 19        |
| 3.3                                      | Lokasi dan Waktu Penelitian .....                         | 19        |
| 3.4                                      | Populasi dan Sampel .....                                 | 20        |
| 3.4.1                                    | Populasi .....                                            | 20        |
| 3.4.2                                    | Sampel .....                                              | 20        |
| 3.4.3                                    | Simpel Random Sampling .....                              | 22        |
| 3.5                                      | Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....               | 23        |
| 3.5.1                                    | Angket .....                                              | 24        |
| 3.5.2                                    | Instrumen Penelitian .....                                | 26        |
| 3.5.3                                    | Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian ..... | 27        |
| 3.6                                      | Algoritma Machine Learning .....                          | 28        |
| 3.6.1                                    | <i>Decision Tree</i> .....                                | 28        |
| 3.6.2                                    | <i>Random Forest</i> .....                                | 30        |
| 3.7                                      | Diagram Alir .....                                        | 35        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b> |                                                           | <b>37</b> |
| 4.1.                                     | Dataset .....                                             | 37        |
| 4.1.1                                    | Sumber dan Pengumpulan Data .....                         | 37        |
| 4.1.2                                    | Struktur dan Atribut Dataset .....                        | 38        |
| 4.1.3                                    | Statistik Deskriptif Dataset .....                        | 38        |
| 4.1.4                                    | Pengolahan dan Pemanfaatan Dataset .....                  | 39        |
| 4.1.5                                    | Ilustrasi Data dan Validasi .....                         | 39        |
| 4.2                                      | Preprocessing .....                                       | 41        |
| 4.3                                      | Perbandingan Hasil Metode .....                           | 42        |
| 4.4                                      | Analisis .....                                            | 43        |
| 4.5                                      | Pembahasan .....                                          | 45        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>  |                                                           | <b>61</b> |
| 5.1                                      | Kesimpulan .....                                          | 61        |
| 5.2                                      | Saran .....                                               | 61        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>              |                                                           | <b>63</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                    |                                                           | <b>65</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....              | 9  |
| Tabel 3.1 Kuesioner .....                         | 24 |
| Tabel 4.1 Variabel Penelitian.....                | 38 |
| Tabel 4.2 Ilustrasi Data .....                    | 39 |
| Tabel 4.3 Akurasi data dengan SMOTE .....         | 50 |
| Tabel 4.4 Akurasi data dengan Oversampling .....  | 51 |
| Tabel 4.5 Akurasi data dengan Undersampling ..... | 52 |
| Tabel 4.6 Penyeimbang dataset.....                | 60 |



## DAFTAR GAMBAR

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| Gambar 3.1 Decision Tree .....                       | 29 |
| Gambar 3.2 Random Forest .....                       | 31 |
| Gambar 3.3 Support Vector Machine .....              | 33 |
| Gambar 3.4 Diagram Alir .....                        | 36 |
| Gambar 4.1 Distributor Skor Setiap Dimensi .....     | 40 |
| Gambar 4.2 Kode Preprocessing.....                   | 42 |
| Gambar 4.3 Model Distribusi .....                    | 44 |
| Gambar 4.4 Pengolahan data kuesioner .....           | 46 |
| Gambar 4.5 Kode 3 metode balancing.....              | 49 |
| Gambar 4.6 Model Decision Tree.....                  | 53 |
| Gambar 4.7 Model Random Forest.....                  | 54 |
| Gambar 4.8 Model SVM.....                            | 54 |
| Gambar 4.9 Decision Tree dengan Smote .....          | 55 |
| Gambar 4.10 Random Forest dengan SMOTE .....         | 56 |
| Gambar 4.11 SVM dengan SMOTE .....                   | 57 |
| Gambar 4.12 Confusion Matrix SVM sebelum SMOTE.....  | 58 |
| Gambar 4.13 Confusion Matrix SVM sesudah SMOTE ..... | 59 |



## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1 Kartu Asistensi .....                 | 65 |
| Lampiran 2 CV .....                              | 66 |
| Lampiran 3 Surat Pernyataan HAKI.....            | 67 |
| Lampiran 4 Sertifikat BNSP .....                 | 69 |
| Lampiran 5 Form Revisi Dosen Penguji.....        | 70 |
| Lampiran 6 Persetujuan Dosen Pembimbing TA ..... | 72 |
| Lampiran 7 Cek Hasil Turnitin .....              | 73 |

