

Nama : Farah Dina Awalunnisa Sidiq

Nim : 20220801212

Fakultas/Prodi : Ilmu Komputer/Teknik Komputer

Kode Mata Kuliah/Mata Kuliah : CSF620/Big Data

Dosen Pengampu : Arief Ichwani, ST, MT

Ujian Akhir Semester



Analisa Kasus Menggunakan 5W + 1H Sebagai Peta Awal Penelitian

1. What : Menjelaskan apa permasalahan utama yang menjadi fokus penelitian
Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah tingginya risiko Attrition (karyawan Resign) serta ketidakmampuan perusahaan dalam memprediksi secara dini karyawan yang berpotensi keluar, khususnya dalam konteks penentuan strategi mode bekerja (WFO, Hybrid, atau WFH). Secara spesifik, permasalahan yang dihadapi meliputi :

1	Perusahaan belum memiliki model prediktif berbasis data untuk memprediksi risiko attrition karyawan.
2	Keputusan strategi mode bekerja masih bersifat subjektif dan reaktif, bukan berdasarkan analisis risiko retensi.
3	Belum diketahui model mana yang lebih efektif antara pendekatan statistik (Multinomial Logistic Regression) dan machine learning (CatBoost Classifier).
4	Perusahaan belum memahami faktor dominan (lama bekerja, gaji, jabatan) yang mempengaruhi kemungkinan karyawan resign.

Fungsi : Menetapkan objek dan fokus masalah penelitian secara jelas sebagai dasar analisis selanjutnya.

2. Why : Menjelaskan mengapa masalah ini penting untuk diteliti
Penelitian dinilai penting karena Attrition karyawan memiliki dampak langsung terhadap :

1	Biaya rekrutmen dan pelatihan yang meningkat akibat pergantian karyawan.
2	Penurunan produktivitas dan stabilitas organisasi.
3	Kebutuhan manajemen terhadap keputusan berbasis data (data-driven decision) dalam menyusun kebijakan Sumber Daya Manusia.

4	Model prediksi yang akurat perlu diimbangi dengan interpretabilitas, agar hasil prediksi dapat dipahami dan digunakan oleh pihak HR.
---	--

Fungsi : Menguatkan urgensi akademik dan praktis penelitian agar tidak bersifat teoritis semata.

3. Who : Menjelaskan siapa saja pihak yang terlibat dan terdampak

Pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian ini meliputi :

Karyawan	sebagai objek analisis risiko attrition.
HRD dan Manajemen	sebagai pengguna hasil prediksi dan rekomendasi strategi mode bekerja.
Peneliti atau Data Analyst	membangun, mengevaluasi, dan menginterpretasikan model prediksi.
Perusahaan	pihak yang terdampak langsung oleh kebijakan retensi dan mode bekerja.

Fungsi : Menentukan batasan penelitian dan menunjukkan siapa penerima manfaat dari hasil penelitian.

4. Where : Dari mana data diperoleh dan dalam konteks apa penelitian dilakukan

Penelitian dilakukan menggunakan dataset yang bersumber dari Kaggle, yaitu HR Data Multinational Company, dengan karakteristik data :

Konteks Bisnis	Perusahaan Multinasional
Variabel Prediktor	Lama Bekerja, Gaji dan Jabatan
Variabel Target	Attrition (Active/Resigned)

Fungsi : Menjelaskan konteks data dan ruang lingkup penelitian agar tidak terjadi generalisasi berlebihan.

5. When : Kapan masalah ini relevan untuk diteliti

Permasalahan Attrition dan strategi mode bekerja relevan

- a. Pasca pandemi, ketika tren kerja fleksibel (Hybrid/WFH) meningkat.
- b. Saat perusahaan menghadapi kenaikan Attrition karyawan.
- c. Pada periode evaluasi kebijakan SDM dan efektivitas kerja tahunan.

Fungsi : Memberikan konteks waktu yang menunjukkan bahwa penelitian ini aktual dan relevan.

6. How : Bagaimana langkah penyelesaian penelitian dilakukan

Penelitian ini meliputi langkah-langkah penyelesaian sebagai berikut :

- a. Mengumpulkan dan memahami dataset HR.
- b. Melakukan data cleansing dan preprocessing.
- c. Membangun dua model prediksi :
Multinomial Logistic Regression dan CatBoost Classifier
- d. Mengevaluasi performa model menggunakan :
Accuracy, Precision, Recall, F1-score dan ROC-AUC
- e. Menganalisis interpretabilitas model menggunakan SHAP.
- f. Mengubah probabilitas prediksi menjadi segmentasi tingkat risiko retensi
(Rendah/Sedang/Tinggi).
- g. Menyusun rekomendasi strategi mode bekerja (WFO/Hybrid/WFH)
berdasarkan hasil analisis.

Fungsi : Memberikan gambaran metodologi yang runtut dan logis sebagai solusi terhadap masalah.

Analisa Kasus Menggunakan Fishbone Sebagai Peta Awal Penelitian

Fishbone digunakan ketika penelitian sudah berjalan dan ditemukan kendala dalam proses maupun konteks masalah. Adapun fokus Fishbone yaitu untuk akar penyebab tingginya resiko Attrition dan kesulitan prediksi retensi.

1. Kepala sebagai effect atau problem utama,
Tingginya risiko attrition (karyawan resign) dan belum adanya sistem prediksi & dasar rekomendasi mode bekerja yang objektif berbasis data.
2. Tulang Punggung sebagai alur sebab-akibat yang mengarah ke masalah utama
Seperti karakteristik karyawan, kebijakan kerja, sistem HR, kualitas data, pengukuran retensi dan faktor lingkungan. Untuk mengetahui sebab-akibat dari meningkatkannya potensi Resigned dan kenapa perusahaan sulit memprediksi dan menyusun strategi mode bekerja secara tepat.

3. Tulang Utama

Pembahasan dalam bagian ini meliputi :

a. Man : Manusia atau Karyawan

Risiko attrition muncul karena karyawan dengan gaji lebih rendah cenderung kurang puas secara finansial, sementara karyawan dengan masa kerja pendek biasanya belum punya keterikatan kuat dengan perusahaan. Pada level jabatan awal (misalnya staff), mobilitas kerja juga lebih tinggi sehingga peluang resign makin besar.

b. Method : Metode Kerja/Kebijakan HR

Kebijakan kerja yang kurang fleksibel serta proses HR yang tidak cukup mendukung, misalnya jalur karier kurang jelas atau penghargaan kurang terasa dapat menurunkan kenyamanan kerja dan mendorong niat resign.

c. Machine : Sistem/Tools

Ketidaaan sistem analitik prediktif, dashboard attrition, dan integrasi data membuat HR sulit memantau pola resign dan akhirnya terlambat mengambil tindakan pencegahan.

d. Material : Data yang tersedia

Data HR yang tersedia sering terbatas pada variabel administratif dan belum mencakup faktor psikologis, sehingga analisis retensi harus bertumpu pada variabel yang paling konsisten tersedia.

e. Measurement : Pengukuran Retensi

Tidak ada ukuran kuantitatif operasional untuk “mengukur risiko resign” sebelum kejadian terjadi. Karena itu, probabilitas prediksi dijadikan risk score dan dipetakan ke tiga tingkat risiko untuk memudahkan tindakan HR.

f. Environment : Lingkungan/Industri

Persaingan industri, tren kerja fleksibel, serta kondisi ekonomi dapat mempercepat perpindahan kerja karena karyawan punya lebih banyak opsi dan ekspektasi baru terhadap fleksibilitas.

FISHBONE

Man sebagai Karyawan

Masalah Karyawan atau karyawan

Masalah SDM yang memicu retensi rendah..

- Gaji rendah → menyababkan kefidakpuasan finansial
- Lama bekerja pendek → belum memiliki keterikatan dengan perusahaan
- Jabatan rendah (staff) → lebih mudah mencari tempat baru
- Data retensi pengembangan karir Beban kerja tidak seimbang

Material sebagai Data yang Tersedia

Masalah pengukuran :

- Tidak punya restensi
- Tidak ada baseline turnover
- Tidak ada monitoring longtidinal
- Pengukuran performa tidak konsisten

Kaitan dengan penelitian Anda:

- MLhan prediksi digunakan untuk mendukung rekomendasi mode kerja (MFH/WFO);
- SHAP menjelaskan hubungan kebijakan – keputusan retensi.

Fishbone Diagram adalah metode analisis untuk menidentifikasi akar penyebab (root causes) dari suatu masalah secara sistematis melalui seni kategori.

Method sebagai Sistem HR /Teknologi

Masalah sebagai Sistem HR teknologi ansariisi

- HR sistem tidak dapat prediktif
 - Data tidak terintegrasi → sulit memantau retensi
 - Tidak ada dashboard prediksi mode kerja

Measurement sebagai Pengukuran

Masalah lingkungan

Industri sangat kompetitif

- Tidak ada baseline turnover
- Tidak ada monitoring longtidinal

Pengukuran performa messuranc

Kaitan dengan penelitian Anda:

- Model CatBoost – SHAP tetap dapat bekerja meski variabel terbatas.

cataat dengan penelitian Andat data udangang ML berbasis desk.

Citaatekman identifikasi rak penyebab munuruhnya masalah:

- Menjelaskan mengapa petula mendakangan mdeei predileksi rexh
- ML harus mendeteksi kelompok SDM yang paling berisiko keluar.

Environment sebagai Lingkungan

- Rekomendasi mode kerja perlu disesuaikan dengan tren global.



Data prediksi dapat membantu atasi tentaklasi tector dominan oktot ketur pereana.

Environment sebagai Lingkungan

- Rekomendasi mode kerja perlu disesuaikan dengan tren global
- Data prediksi dapat membantu adaptasi kebijakan kerja persaanaan.

Berdasarkan analisis Fishbone, dapat disimpulkan bahwa tingginya risiko attrition tidak disebabkan oleh satu faktor tunggal, melainkan merupakan hasil interaksi antara faktor manusia, kebijakan kerja, sistem HR, keterbatasan data, metode pengukuran retensi, serta tekanan lingkungan eksternal. Karyawan dengan masa kerja relatif pendek, gaji lebih rendah, dan jabatan awal berada pada posisi paling rentan, sementara ketidadaan sistem analitik prediktif dan ukuran risiko yang jelas membuat perusahaan cenderung bersifat reaktif dalam pengelolaan retensi. Oleh karena itu, penelitian ini memposisikan pembangunan model prediksi attrition berbasis Multinomial Logistic Regression dan CatBoost Classifier yang dilengkapi analisis interpretabilitas SHAP sebagai solusi untuk mengidentifikasi risiko secara dini, memetakan tingkat risiko retensi, serta mendukung perumusan strategi mode kerja (WFO/Hybrid/WFH) yang lebih objektif, adaptif, dan berbasis data.