

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Dampak transformasi digital telah mempengaruhi profesi auditor menggunakan teknologi informasi untuk membantu pekerjaan audit. Kehadiran teknologi seperti kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), *big data analysis*, dan *cloud computing* mendorong perubahan paradigma praktik akuntansi dan audit sesuai standar (Pizzi dkk., 2021). Audit tidak lagi sekedar dijalankan secara tradisional namun telah meningkat ke arah konsep audit berkelanjutan (*continues audit*) dengan mengotomasi proses akuntansi dan audit ke dalam sebuah sistem informasi (Arief Nugroho dkk., 2019). Penelitian ini, akan membahas tentang pengembangan alat pendukung audit (*audit toolkit*) untuk memperoleh informasi kemungkinan atau dugaan terjadinya kecurangan pada transaksi keuangan.

Kecurangan (*fraud*) dapat diartikan sebagai tindakan ilegal yang ditandai dengan berbagai bentuk penipuan, penyembunyian, atau ancaman kepercayaan. Tindakan ini tidak tergantung pada penerapan ancaman kekerasan atau kekuatan fisik. Kecurangan dapat dilakukan oleh individu atau organisasi untuk mendapatkan uang, properti, atau layanan untuk menghindari pembayaran dengan maksud untuk mengamankan keuntungan bisnis pribadi.

Dalam kurun waktu beberapa dekade terakhir, Hukum Benford banyak digunakan untuk membantu mendeteksi potensi kecurangan dalam bidang forensik akunting, asuransi kesehatan, dan berbagai bidang lainnya yang tipe datanya memiliki kesesuaian dengan Hukum Benford. Diantaranya penggunaan Hukum Benford dalam bidang audit forensik yang dipopulerkan oleh Nigrini dan Mittermaier (1997-2012) mengusulkan kerangka konseptual yang apabila dalam analisis terhadap suatu data disimpulkan adanya deviasi terhadap Hukum Benford, maka implikasinya adalah dimungkinkan adanya potensi kecurangan atau telah dilakukan perubahan terhadap data tersebut. Hukum Benford mendefinisikan distribusi frekuensi digit dalam kumpulan data dari posisi pertama hingga posisi

keempat menggunakan angka dari nol sampai sembilan, juga dikenal sebagai distribusi angka yang mengikuti distribusi frekuensi logaritmik yang bergantung pada posisi digit tersebut (Asllani dan Naco, 2014).

Disamping pendekatan paradigma Hukum Benford, teknologi *machine learning* yang berkembang saat ini telah memberikan kontribusi yang signifikan untuk pendeteksian anomali pada data transaksi keuangan. Teori ini dijelaskan dalam buku “*Machine Learning for Auditors: Automatic Fraud Investigations Through Artificial Intelligence*” dimana metode klasterisasi *K-Means* juga dapat digunakan untuk mendeteksi anomali (keanehan) pada sekumpulan data besar dan acak. Sistem deteksi anomali, bila diterapkan pada area analisis pembayaran, dapat menjadi sistem pencegahan kecurangan pembayaran yang efektif (Sekar, 2022).

Dalam bidang *auditing*, konsep Tiga Garis Pertahanan (*Three Lines of Defense*) menerapkan fungsi dasar organisasi audit internal sebagai garis pertahanan ke-3 untuk memverifikasi seluruh bukti transaksi bisnis organisasi. Auditor memegang peranan penting dalam pendeteksian kecurangan yang tersembunyi dalam data transaksi keuangan. Meskipun paradigma teoritis yang diusulkan oleh Benford ataupun teknik klasterisasi *K-Means* telah banyak berkembang melalui integrasi fitur digital dalam analisis pendeteksian kecurangan, namun faktanya belum semua patugas auditor memahami prinsip dasar pendeteksian *fraud* menggunakan perhitungan algoritma berdasarkan Hukum Benford atau penerapan algoritma klasterisasi *K-Means* untuk mendeteksi informasi yang tersembunyi dalam sebuah data yang besar dan acak (*random*).

Dalam studi literatur terdahulu mengenai dampak digitalisasi terhadap audit internal selama 20 tahun terakhir (1985-2020) yang dilakukan oleh para peneliti (Pizzi dkk., 2021), berkembang teori bahwa paradigma deteksi kecurangan yang dikemukakan oleh Frank Benford telah diperluas melalui analisis potensi pengintegrasian fitur-fitur digital dalam analisis. Penelitian ini menganalisis peran fitur teknologi yang memungkinkannya memiliki peran strategis melalui *sampling* dan deteksi kesalahan, serta memberikan gambaran deteksi kecurangan berdasarkan analisis empiris untuk mendeteksi kesalahan dan anomali. Hasil penelitian ini mengemukakan adanya permasalahan bahwa masih terdapat kesenjangan dalam

pengembangan sistem deteksi kecurangan yang dapat dikaji lebih lanjut di masa depan, yaitu terkait pertanyaan bagaimana digitalisasi akan mendorong pendekatan audit prediktif untuk meningkatkan pencegahan kecurangan, dan apa saja yang perlu dilakukan untuk menerapkan teknologi dalam analisis data. Oleh karenanya, kesenjangan pengetahuan akan teknik tersebut menjadi alasan penulis untuk menerapkan kedua algoritma ini dalam penelitian guna berkontribusi dalam pengembangan *audit toolkit* yang dapat digunakan untuk mendeteksi dugaan kecurangan pada transaksi keuangan dalam bidang *auditing*.

Ruang lingkup penelitian ini adalah mencakup serangkaian proses untuk menghubungkan algoritma *K-Means Clustering* dan Hukum Benford dalam sebuah model alat pendukung audit yang nantinya akan diterapkan ke dalam sebuah perangkat alat (*tool*) yang dapat dipergunakan untuk membantu pekerjaan auditor dalam pengambilan keputusan audit guna mendeteksi kemungkinan terjadinya kecurangan pada transaksi keuangan. Dengan adanya hubungan kedua metode ini diharapkan menghasilkan model dan teknik audit terbaik untuk pendeteksian kemungkinan terjadinya kecurangan pada transaksi keuangan sehingga dapat meminimalisir kerugian keuangan organisasi atau perusahaan.

## **1.2. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model *Machine Learning* untuk alat bantu (*toolkit*) auditor dalam mendeteksi kemungkinan terjadinya kecurangan pada transaksi keuangan, dengan menghubungkan algoritma *K-Means Clustering* dan Hukum Benford dalam sebuah model *Multiple* Hukum Benford untuk memperoleh model deteksi yang lebih akurat.

## **1.3. Manfaat Penelitian**

Model *Multiple* Hukum Benford diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam bidang *auditing* guna memitigasi risiko terjadinya praktik kecurangan pada transaksi keuangan, mampu mencegah terjadinya kerugian keuangan dalam suatu organisasi, serta sebagai referensi penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang melibatkan algoritma *K-Means Clustering* dan Hukum Benford di masa yang akan datang.