

## Credit Card Fraud Detection: Kegunaan Data Science Dalam Dunia Perbankan

Seiring dengan pesatnya perkembangan internet, tindak kejahatan pun makin bervariasi. Pesatnya perkembangan internet ini juga berpengaruh pada naiknya tindak kejahatan di dunia perbankan. Berkat internet, ada banyak cara bagi penjahat untuk mendapatkan data kita, mengakses dana, atau mencuri aset secara tidak terduga. Tindak kejahatan yang paling sering terjadi pada perbankan adalah penipuan. Penipuan dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain, *Identity theft*, *Malware*, dan *Phishing Scam*. Transaksi penipuan dengan kasus yang melibatkan tujuan kriminal sebagian besar sulit untuk diidentifikasi sebab aksi penipuan yang tidak terbatas dan terus meningkat untuk melakukan penipuan maka pendeteksian bisa jadi sulit dilakukan.

Salah satu aksi penipuan yang sangat sering terjadi ialah Credit Card Fraud. Istilah Credit digunakan untuk menggambarkan metode pembelian dan menjual barang tanpa uang. Credit Card dapat memberikan layanan credit kepada pelanggan. Credit card sangat populer dan memainkan peran penting dalam perdagangan elektronik dan area transaksi uang online yang tumbuh setiap tahun. Akibat dari penggunaan credit card yang semakin meningkat, para penipu berusaha mencari lebih banyak peluang untuk melakukan penipuan yang dapat menimbulkan kerugian besar bagi pemegang kartu dan bank. Walaupun sudah menggunakan banyak langkah preventif yang dilakukan untuk menghindari kasus credit card fraud seperti, tanda tangan, nomor kartu kredit, nomor identitas, alamat pemegang kartu, tanggal kedaluwarsa, dll. Namun, hal ini dirasa belum cukup untuk mengatasi permasalahan tersebut. Karenanya, dibutuhkan pendekatan baru untuk dapat menganalisis data yang dapat mendeteksi penipuan credit card.

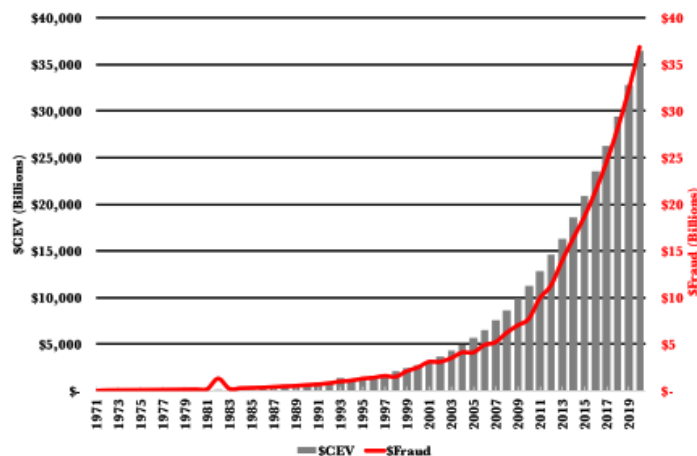


Figure 1. Worldwide payment card volume and fraud write-off by value (source : Ryman-Tubb et al, 2018)

Sebagian besar, strategi credit card fraud detection adalah bekerja dengan melihat pola dan menganalisis perilaku pengeluaran pengguna secara otomatis. Dan untuk mendapatkan hasil yang akurat dan baik diperlukan pengolahan data yang tepat pula. Dalam credit card yang digunakan terdapat kurang lebih 25 atribut antara lain, Pendapatan Pelanggan, Usia Pelanggan, Profesi Pelanggan, Jumlah Kartu yang Digunakan, Jenis Kartu Kredit, Nilai Kredit, Batas Kredit, Saldo Buku, Waktu Penggunaan Kartu, Waktu Penggunaan cerukan, Time bracket, Waktu cerukan, Waktu kredit macet, Waktu cerukan tetapi tidak macet, Frekuensi penggunaan kartu, Tingkat cerukan, Tingkat pertumbuhan belanja, Rata-rata pengeluaran harian dll. Untuk mendapatkan data yang pas harus dilakukan pemilahan data seperti dengan cara dimensionality reduction dan numerosity reduction.

Apabila telah ditentukan data yang akan digunakan, selanjutnya adalah pemilihan metode. Dalam Fraud Detection System sendiri sangat banyak metode yang dapat dipilih.

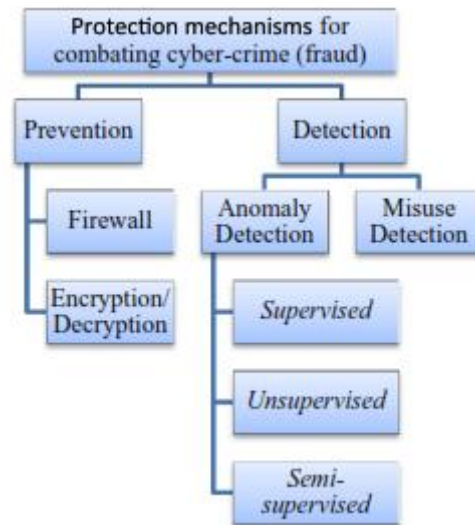


Figure 2. protection systems againsts fraud (source : abdallah et al, 2016)

Metode dalam Fraud Detection System dikategorikan menjadi dua, yaitu Anomaly Based Fraud Detection dan Misuse Based Fraud Detection. Anomaly Based Fraud Detection digunakan oleh Fraud Detection System dan bergantung pada metode profil perilaku, di mana ia memodelkan pola perilaku setiap individu, memantaunya untuk setiap penyimpangan dari norma. Fraud Detection System berbasis anomali memiliki potensi untuk mendeteksi penipuan baru. Oleh karena itu, sebagian besar digunakan oleh literatur Fraud Detection System. Metode ini selanjutnya dapat dikategorikan menjadi tiga jenis, yaitu unsupervised, Semi-supervised and supervised anomaly detection. Sedangkan, dalam Misuse Based Fraud Detection, perilaku curang pertama kali didefinisikan dengan menggunakan tanda tangan penipu, dan kemudian perilaku lain didefinisikan sebagai perilaku normal. Pendekatan misuse yang diadopsi oleh Fraud Detection System menggunakan rule-based, statistik, atau metode heuristik yang sesuai untuk mengungkap terjadinya transaksi mencurigakan tertentu. Deteksi penyalahgunaan adalah sistem pakar yang dianggap sebagai mekanisme deteksi yang sederhana dan cepat. Tetapi memiliki keterbatasan utama karena tidak mungkin untuk mendeteksi semua jenis penipuan yang berbeda karena hanya mencari pola penyalahgunaan yang diketahui.

Setelahnya dapat dilakukan implementasi dan evaluasi untuk mengetahui hasil dari model yang telah digunakan dengan tujuan agar model yang ditentukan dapat sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

Meskipun kerugian akibat penipuan meningkat setiap tahun sejak tahun 1971 dengan metode pencegahan dan pendeteksian yang telah diterapkan. Namun bukan berarti penggunaan Credit Card Fraud Detection adalah hal yang sia-sia, dengan adanya fraud detection system membuat pekerjaan mendeteksi penipuan menjadi lebih cepat dideteksi dan dengan improvisasi serta pengembangan lebih jauh pasti akan membuahkan hasil yang diinginkan. Karenanya diperlukan waktu untuk menyempurnakan sistem ini.

Referensi :

Abdallah, A., Maarof, M.A. and Zainal, A., 2016. Fraud detection system: A survey. *Journal of Network and Computer Applications*, 68, pp.90-113.

Chaudhary, K., Yadav, J. and Mallick, B., 2012. A review of fraud detection techniques: Credit card. *International Journal of Computer Applications*, 45(1), pp.39-44.

Ryman-Tubb, N.F., Krause, P. and Garn, W., 2018. How Artificial Intelligence and machine learning research impacts payment card fraud detection: A survey and industry benchmark. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 76, pp.130-157.

Fraud Detection: A Complete Overview <https://www.inscribe.ai/fraud-detection>