

Implementasi Anomaly QR Payment System Menggunakan Metode Naive Baiyes Berbasis Web

RP Fiki Wisnu Subekti
Fakultas Ilmu Komputer Universitas Putra Indonesia “YPTK”
e-mail: fikiwisnu90@gmail.com

Abstrak—Perkembangan sistem pembayaran di Indonesia semakin besar sejalan dengan banyaknya juga inovasi dan regulasi yang ditetapkan oleh bank Indonesia. Banyaknya transaksi mencurigakan di sistem Perbankan yang mengindikasikan adanya kriminalitas, maka bisnis perbankan maupun pembayaran memerlukan pengecekan semua data yang ada. *Anomaly detection system* dikembangkan sesuai kebutuhan untuk mengetahui adanya indikasi transaksi mencurigakan (anomali) dalam sistem Perbankan. Dibutuhkan untuk setiap transaksi yang terjadi di sistem ATM, EDC maupun transaksi QR. Keterbatasan SDM dan waktu membuat perlunya dikembangkan sistem yang membantu pengecekan terkait anomali transaksi di Perusahaan, agar pengecekan lebih efektif dan efisien. Sistem ini dibuat untuk mempermudah user mendapatkan data dengan cepat dan akurat. Dengan membuat matrix (pola) terkait indikator transaksi anomali yang diperlukan, disepakati pada *stakeholder* perusahaan kemudian diterapkan pada sistem dengan membuat koneksi ke database dengan *output* data-data yang terindikasi anomali.

Kata Kunci—Fraud Sistem; Monitoring; Data Transaksi; Anomali Transaksi.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pembayaran di sector perbankan selaras dengan perkembangan regulasi di Indonesia. Banyaknya transaksi antar bank yang dilakukan setiap harinya yang melalui perusahaan – perusahaan switching di Indonesia membuat sebagian orang memanfaatkan dan berusaha mengambil keuntungan dari banyaknya transaksi tersebut yang menjurus ke kriminalitas.

Industri perbankan dan switching di Indonesia membutuhkan suatu proses untuk mengontrol dan memvalidasi transaksi – transaksi yang terjadi. Proses yang dilakukan oleh sumber daya manusia untuk mengecek dan memvalidasi kebenaran dari suatu transaksi yang terjadi membutuhkan waktu dan sumber daya manusia yang cukup banyak untuk mempercepat proses pengecekan.

Keterbatasan waktu dan sumber daya manusia membuat diperlukannya suatu sistem yang dapat memuat informasi terkait transaksi mencurigakan yang terjadi (transaksi fraud). Menurut Albrecht (2011), mendefinisikan fraud (penipuan) adalah istilah umum, dan mencakup semua cara aneka yang dapat dirancang oleh kecerdikan manusia, yang terpaksa oleh satu individu, untuk mendapatkan keuntungan di atas yang lain dengan representasi palsu. Dalam hal ini transaksi palsu yang terjadi bukan dari pemiliknya.

Industri switching di Indonesia membutuhkan adanya sistem yang reliable untuk menampilkan, mengecek dan memvalidasi transaksi – transaksi yang terjadi. Transaksi dari media berupa kartu ATM, aplikasi mbanking maupun aplikasi QR. Transaksi kartu ATM yang dapat terjadi di mesin ATM maupun mesin EDC (untuk payment). Transaksi pada aplikasi mbanking / aplikasi QR berupa transfer dana atau transaksi pembayaran.

Banyaknya transaksi yang terjadi dalam satu hari dari media – media tersebut membuat perusahaan switching membuat Fraud Detection System, yang bertujuan mengetahui transaksi – transaksi yang terjadi di media tersebut benar terjadi atau terindikasi fraud. Transaksi fraud dibutuhkan oleh tim operasional untuk merekap data operasional harian yang terjadi dan segera mengidentifikasi transaksi – transaksi yang mencurigakan (transaksi anomali) di berbagai media transaksi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem

Pengertian sistem dalam KBBI(Kamus Besar Bahasa Indonesia), fitur faktor yang secara tertib silih berkaitan sehingga membentuk sesuatu keseluruhan pencernaan santapan, respirasi, serta peredaran darah di badan. Lapisan yang tertib dari pemikiran, teori, asas, dsb. Sistem menurut Bertalanffy ialah suatu kumpulan komponen yang silih berhubungan yang satu dengan yang yang lain serta bekerja sama dalam menggapai sesuatu tujuan. Menurut Pilecki sistem merupakan sekumpulan objek serta itu dihubungkan dengan atributnya. Sistem pula bisa dimaksud selaku satu kesatuan yang mempunyai beberapa bagian, atribut dari bagian antara bagian tersebut dengan atribut.

B. Anomaly Transaction (Fraud)

Menurut Pusat Pendidikan dan Pelatihan Pengawasan (Pusdiklatwas) Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP), Fraud merupakan ragam perbuatan melawan atau melanggar hukum yang dilakukan orang-orang dari dalam maupun luar organisasi, yang bertujuan mendapatkan keuntungan pribadi atau kelompok secara langsung atau tidak langsung akan merugikan pihak lain.

C. Switching dan QR Aplikasi

Switching adalah sistem elektronik yang dipakai untuk menghubungkan jalur komunikasi. Sementara pada industri sistem pembayaran, switching services berfungsi menghubungkan sistem pemrosesan data transaksi antar bank. Switching company adalah perusahaan yang mengoperasikan sistem yang digunakan untuk meneruskan (switching/routing) transaksi alat pembayaran menggunakan kartu dari sistem financial acquirer tertentu ke sistem penerbit untuk kepentingan otorisasi. QR Code adalah teknologi yang sangat praktis dan banyak digunakan di jaman yang saat ini serba digital berisi suatu kode matriks dua dimensi yang didalamnya mampu menyimpan informasi hingga ribuan karakter alfanumerik.

D. Metode Naive Bayes

Metode Naive bayes merupakan metode pengklasifikasian berdasarkan probabilitas sederhana dan dirancang agar dapat dipergunakan dengan asumsi antar variabel penjelas saling bebas (independen). Pada algoritma ini pembelajaran lebih ditekankan pada pengestimasi probabilitas. Keuntungan algoritma naive bayes adalah tingkat nilai error yang didapat lebih rendah ketika dataset berjumlah besar, selain itu akurasi naive bayes dan kecepatannya lebih tinggi pada saat diaplikasikan ke dalam dataset yang jumlahnya lebih besar.

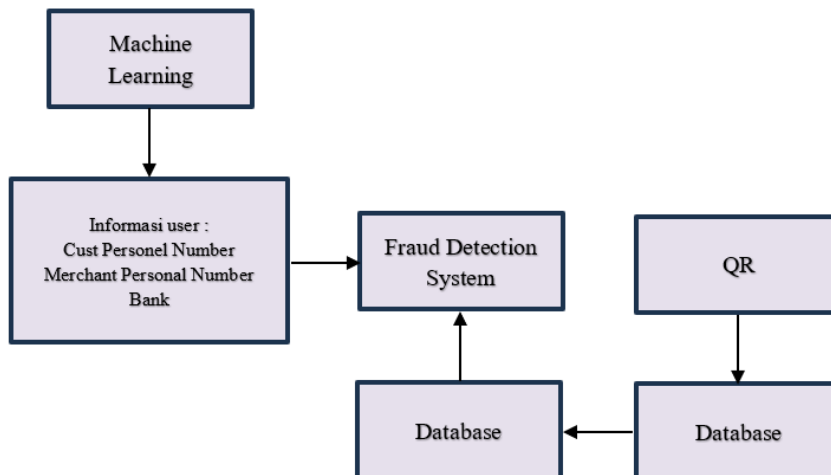
E. Machine Learning

Machine learning merupakan salah satu cabang dari artificial intelligence (AI) atau kecerdasan buatan merupakan bagian dari disiplin ilmu yang mencakup perancangan dan pengembangan algoritma yang memungkinkan komputer untuk mengembangkan perilaku berdasarkan data empiris, seperti dari sensor data basis data yang merupakan sistem yang bisa mengadaptasi kemampuan manusia di kehidupan sehari-hari.

III. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode penelitian yang bersifat deskriptif dan lebih banyak menggunakan analisis. Penelitian kuantitatif bertujuan mencari hubungan menjelaskan sebab-sebab dan fakta-fakta sosial terstruktur, menunjukkan hubungan variabel serta menganalisa. Penelitian kuantitatif ini dilakukan dengan mengumpulkan data dan hasil analisis untuk mendapatkan informasi dan disimpulkan.

A. Kerangka Penelitian



Gambar 1.

Skema Langkah-Langkah Penelitian

Dalam penelitian ini, beberapa tahap yang dilakukan terhadap sistem yang dibuat. Tahapan tersebut antara lain:

- 1) Pembuatan sistem dengan database yang dapat terkoneksi dengan database QR.
- 2) *Design* sistem dibuat sesuai dengan kebutuhan user, yakni tim operation.
- 3) Penetapan pola matriks untuk diterapkan di sistem disepakati beberapa tim yang terkait. Hal ini juga melibatkan level managerial.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Metode yang Diusulkan

Metode penelitian yang akan dilakukan terdiri dari tahapan pengumpulan data, pengolahan data awal, metode development yang diusulkan, hasil pengujian serta evaluasi dan validasi hasil.

B. Pengumpulan Data

Data yang digunakan adalah data transaksi dari media QR.. Data transaksi tersebut sudah tersedia di masing – masing sistem. Dibuatkan koneksi agar sistem – sistem tersebut dapat terhubung dengan *Fraud Detection System*.

C. Pengolahan Data Awal

Data yang sudah terkoneksi akan disimpan di database *Fraud Detection System*. Kemudian data akan diolah sesuai pola matriks yang sudah ditentukan. Untuk data transaksi QR pola matriks yang disepakati sebagai indikator transaksi yang termasuk kedalam transaksi anomali (transaksi yang mencurigakan, salah satunya transaksi yang terjadi berkali – kali dari nomor kartu yang sama, diwaktu yang sama).

Transaksi yang masuk kedalam pola tersebut akan masuk ke dalam kelompok transaksi anomali, yang akan di tampilan pada *Fraud Detection System*. Selanjutnya tim operasional dapat memeriksa lebih detail terkait transaksi tersebut, dapat dilakukan pengecekan ke eksternal dengan menghubungi bank pemilik kartu dan menghubungi bank pemilik merchant. Dengan demikian *Fraud Detection System* dapat membantu tim operasional lebih cepat dan akurat dalam menemukan transaksi yang mencurigakan. Hal ini juga dapat mengantisipasi terjadinya kerugian di berbagai pihak.

D. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan untuk pengembangan *Fraud Detection System* adalah metode Naïve Bayes yang diharapkan semua proses *system development life cycle* dapat lebih cepat. Beberapa proses dapat dilakuan bersamaan.

E. Evaluasi Hasil dan Pembahasan

Hasil yang sudah berjalan akan dievaluasi terkait data – data yang didapatkan apakah valid. Laporan yang dibuat akan dijadikan bahan pertimbangan untuk penetapan pola matriks baru yang kemungkinan dibutuhkan untuk pendeteksi transaksi yang mencurigakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] "QR Code Security: A Survey on Attacks and Countermeasures" oleh Y. Liu, et al. (Artikel Jurnal: IEEE Transactions on Information Forensics and Security, 2013).
- [2] "A Survey on QR Code Security" oleh M. Tang, et al. (Artikel Konferensi: 2013 12th International Symposium on Distributed Computing and Applications to Business, Engineering & Science).
- [3] "QR Code Vulnerabilities" oleh J. Jara, et al. (Artikel Konferensi: 2014 IEEE 17th International Conference on Computational Science and Engineering).
- [4] "QR Code Scams: Cyber-Criminals Preying on Your Lack of Cyber-Savvy" oleh J. DeCicco, et al. (Artikel Jurnal: Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research, 2016).
- [5] "An Exploration of Security Issues in QR Code Payment" oleh X. Wang, et al. (Artikel Konferensi: 2019 15th International Conference on Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications).
- [6] "Mobile Payment Systems and Security Issues" oleh L. C. Sing, et al. (Artikel Jurnal: International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 2017).
- [7] "QR Code-Based Payment System: Architecture, Security Challenges, and Countermeasures" oleh M. Ayadi, et al. (Artikel Konferensi: 2019 IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications Workshops).
- [8] "Mobile Payments: Analyzing Consumer Behavior and Security Risks" oleh M. K. Lee dan M. Cho. (Artikel Jurnal: Computers in Human Behavior, 2016).
- [9] "The Dark Side of QR Code: Attacks and Defenses" oleh Z. Yan dan J. Zhang. (Artikel Konferensi: 2012 Eighth International Conference on Computational Intelligence and Security).
- [10] "Fraud Detection in QR Code-Based Mobile Payments Using Machine Learning" oleh B. Chen, et al. (Artikel Konferensi: 2020 IEEE 21st International Conference on Information Reuse and Integration for Data Science).