

**Project-Based Assignment CLO-1**  
**Laporan Tugas Association Rules Mining**



**Telkom**  
**University**

**Kelompok 11:**

Firman Hoerulloh (1301213392)  
Arrizal Aryasatya Rizqullah (1301213175)  
Raihan Kahfi Ananta (1301213463)  
Ariiq Afrahtama (1301213449)

**Program Studi Sarjana Informatika**  
**Fakultas Informatika**  
**Universitas Telkom**  
**Bandung**  
**2024**

## 1. Latar Belakang

Dalam mengerjakan tugas Association Rules ini, kami menggunakan dataset yang telah disediakan pada LMS. Dataset tersebut berisi mengenai data pembelian dari suatu toko. Dataset ini memuat 7 fitur diantaranya adalah *BillNo* (Nomor Bill/ID Pembelian), *Itemname*, *Quantity*, *Date*, *Price*, *CustomerID*, *Country*.

Dataset ini digunakan untuk menyimpan data pembelian di suatu toko sebagai record pembelian atau transaksi sebelumnya. Selain itu dataset ini juga dapat dimanfaatkan untuk penelitian seperti yang kita lakukan. Penelitian kami berfokus untuk menemukan aturan asosiasi yang terdapat pada dataset. Aturan asosiasi tersebut dibangun dari itemset yang memiliki frekuensi tinggi. Kemudian aturan asosiasi ini digunakan untuk menemukan hubungan antar itemset yang terdapat dalam dataset. nantinya aturan asosiasi ini digunakan untuk mendapatkan wawasan tentang perilaku pembelian pelanggan.

Kemudian nantinya hasil dari aturan asosiasi ini ditampilkan. Adapun yang ditampilkan dari hasil aturan asosiasi ini adalah antecedents (sisi kiri aturan), consequents (sisi kanan aturan), support, confidence, lift, dan metrik lainnya,

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang kami gunakan adalah metode FP-Growth, metode ini merupakan sebuah teknik dalam bidang data mining yang digunakan untuk mengidentifikasi pola-pola yang sering muncul dalam dataset besar. Berbeda dengan algoritma Apriori yang menggunakan pendekatan candidate generation, FP-Growth menggunakan struktur data yang disebut FP-Tree untuk merepresentasikan pola-pola yang sering muncul dalam dataset tanpa perlu membuat candidate itemsets.

Algoritma FP-Growth memanfaatkan FP-Tree untuk menyimpan informasi tentang frekuensi munculnya setiap item dan hubungan antar item dalam dataset. Dengan menggunakan struktur FP-Tree, algoritma FP-Growth dapat mengekstrak pola-pola yang sering muncul secara efisien tanpa memerlukan tahap candidate generation yang memakan waktu.

## 3. Hasil dan Analisis

Output tersebut memberikan informasi penting tentang berbagai aspek analisis aturan-aturan asosiasi. Pertama, ukuran-ukuran seperti support, confidence, lift, dan Zhang's Metric menunjukkan tingkat keterkaitan yang bervariasi antara item atau kelompok item dalam aturan-aturan. Rata-rata dari ukuran-ukuran ini menunjukkan adanya keterkaitan yang signifikan, tetapi standar deviasi yang tinggi menandakan variasi yang besar dalam tingkat dukungan dan keyakinan antara aturan-aturan yang dihasilkan. Selain itu, meskipun leverage menunjukkan variasi yang lebih kecil, hal ini menunjukkan konsistensi yang lebih besar dalam efek "pendorongan" penjualan oleh aturan-aturan relatif terhadap ekspektasi acak. Kedua, ukuran-ukuran seperti conviction juga menunjukkan variasi yang signifikan dalam kekuatan hubungan antara sisi kiri dan sisi kanan aturan. Meskipun demikian, rata-rata dan standar deviasi

dari setiap ukuran memberikan gambaran yang komprehensif tentang distribusi dan variasi dalam analisis aturan-aturan asosiasi yang dilakukan.

Kemudian, kita lakukan perubahan nilai `min_support` atau ambang batas aturan asosiasi yang awalnya 0.02 menjadi 0.01. Kemudian didapati perubahan hasil yang sangat signifikan, yang pada hasil aturan asosiasi awal (`min_support` 0.02) adalah 164 berubah menjadi 3004 aturan asosiasi. Hal ini menunjukkan bahwa penurunan nilai `itemset` memperluas cakupan analisis untuk memasukkan lebih banyak `itemset`, atau dengan kata lain menurunkan nilai `min_support` dapat memperlonggar kriteria `itemset` yang dimasukkan ke dalam aturan asosiasi.

#### **4. Kesimpulan**

Penelitian ini menggunakan metode FP-Growth untuk menganalisis dataset pembelian dari suatu toko. FP-Growth merupakan teknik data mining yang efisien dalam mengidentifikasi pola-pola yang sering muncul dalam dataset besar tanpa perlu melakukan tahap candidate generation yang memakan waktu, karena menggunakan struktur data FP-Tree. Hasil analisis aturan asosiasi menunjukkan bahwa ukuran-ukuran seperti support, confidence, lift, dan lainnya menunjukkan tingkat keterkaitan yang bervariasi antara item atau kelompok item dalam dataset. Meskipun demikian, standar deviasi yang tinggi menandakan variasi yang besar dalam tingkat dukungan dan keyakinan antara aturan-aturan yang dihasilkan. Selain itu, perubahan nilai `min_support` dari 0.02 menjadi 0.01 menghasilkan peningkatan jumlah aturan asosiasi yang signifikan, dari 164 menjadi 3004. Hal ini menunjukkan bahwa penurunan nilai `min_support` memperluas cakupan analisis untuk memasukkan lebih banyak `itemset`, sehingga memperlonggar kriteria `itemset` yang dimasukkan ke dalam aturan asosiasi. Dengan demikian, penelitian ini memberikan wawasan tentang perilaku pembelian pelanggan di toko berdasarkan pola-pola pembelian yang teridentifikasi, serta menunjukkan pentingnya pengaturan parameter seperti `min_support` dalam analisis aturan asosiasi untuk mendapatkan hasil yang lebih luas dan relevan.