

Nur Siti Muningsgar, 2015, **Penerapan Teknik *Graph Mining* Menggunakan Metode *Speaker-Listener Label Propagation Algorithm* (SLPA) pada Analisis Keranjang Belanja**. Skripsi ini dibawah bimbingan Auli Damayanti, S.Si, M.Si. dan Dr. Herry Suprajito, M.Si. Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Tujuan dari skripsi ini adalah melakukan analisis keranjang belanja menggunakan teknik *graph mining*, yaitu metode *Speaker-Listener Label Propagation Algorithm* (SLPA). Analisis keranjang belanja adalah analisis perilaku konsumsi pelanggan dengan mencari hubungan antar produk pada 'keranjang belanja' mereka. Untuk melakukan analisis keranjang pasar diperlukan data transaksi penjualan yang disebut *market basket data*. Terdapat lima tahapan dalam menerapkan teknik *graph mining* pada analisis keranjang belanja, yaitu membentuk graf *Co-Purchase Network* (CPN), menjalankan SLPA, *thresholding*, evaluasi komunitas, dan menghitung nilai *modularity*. Graf CPN dibentuk berdasarkan *market basket data*. Pada graf CPN, *node* mewakili produk dan *edge* mewakili hubungan antara sepasang dari mereka. SLPA adalah algoritma pendeteksi komunitas tumpang tindih yang diadopsi dari perilaku komunikasi manusia. SLPA terdiri dari tiga tahap yaitu, inisialisasi memori, evolusi, dan *post-processing* yang terdapat proses *thresholding* menggunakan nilai *threshold* $r \in (0,1)$. Hasil dari SLPA adalah komunitas tumpang tindih yang mengizinkan node termuat pada lebih dari satu komunitas. *Thresholding* bertujuan untuk menghapus *edge* dengan bobot kecil dalam graf komunitas dan menggunakan *threshold* berupa proporsi dari nilai *top three heavy edge threshold* (*tthet*) (proporsi adalah persentase nilai *tthet* $p \in (0,1)$). Evaluasi komunitas dilakukan untuk mengidentifikasi keterhubungan graf komunitas menggunakan Algoritma *Depth First Search* (DFS). Pada tahap evaluasi komunitas, akan dibentuk komunitas baru berdasarkan komponen dari graf. Nilai *modularity* (Q) menentukan kualitas dari komunitas. Teknik *graph mining* menggunakan SLPA untuk Analisis Keranjang Belanja diterapkan pada *market basket data* Supermarket Sakinah yang diselesaikan menggunakan Java Netbeans. Hasil yang didapatkan adalah ditemukan 49 komunitas yang beranggota lebih dari satu komunitas dengan $r = 0.3, p = 0.7, Q = 0.851789107392205$.

Kata Kunci : Analisis Keranjang Belanja, *Data Mining*, *Graph Mining*, Komunitas Tumpang Tindih, *Speaker Listener Label Propagation Algoritim* (SLPA)