

Evaluasi Kinerja *NetworkX*, *iGraph*, *Scikit-Network*, dan *CDlib* untuk Deteksi Komunitas pada Graf Jejaring Sosial Berukuran Besar.

Alif Dio Af'Ally¹, Fitriyani²

^{1,2}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

¹alifdio@students.telkomuniversity.ac.id, ²fitriyani@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Perkembangan platform jejaring sosial telah mengubah cara orang berinteraksi. Jumlah pengguna media sosial yang terus bertambah menghasilkan data dalam jumlah besar dan menciptakan komunitas di antara pengguna yang menarik untuk dianalisis. Deteksi komunitas memiliki manfaat signifikan dalam memahami struktur jaringan dan memberikan wawasan tentang komunitas-komunitas ini. Namun, banyaknya pilihan dapat membuat pemilihan *library* dan algoritma yang tepat menjadi menantang. Oleh karena itu, penelitian ini menganalisis efektivitas algoritma deteksi komunitas pada dataset graf jejaring sosial menggunakan beberapa *library Python* seperti *NetworkX*, *iGraph*, *Scikit-Network*, dan *CDlib*, serta algoritma *Louvain* dan *Label Propagation*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *iGraph* adalah *library* yang optimal, berdasarkan waktu eksekusi, penggunaan memori, dan kemudahan penggunaannya. Selain itu, algoritma *Louvain* efektif untuk deteksi komunitas dan menunjukkan nilai *modularity* yang tinggi.

Kata kunci : Deteksi Komunitas, *Python Library*, *Runtime*, *Memory Usage*, *Modularity*

Abstract

The development of social networking platforms has transformed the way people interact. The growing number of social media users generates vast amounts of data and creates communities among users that are interesting to analyze. Community detection has significant benefits in terms of understanding network structures and providing insights into these communities. However, the abundance of options can make it challenging to select the appropriate library and algorithm. Therefore, this study analyzes the effectiveness of community detection algorithms on social network graph datasets utilizing several Python libraries such as *NetworkX*, *iGraph*, *Scikit-Network*, and *CDlib*, as well as *Louvain* and *Label Propagation* algorithms. The results of this study indicate that *iGraph* is an optimal library, based on the execution time, memory usage, and user-friendliness. Additionally, the *Louvain* algorithm is effective for community detection and exhibits high modularity values.

Keywords: Community Detection, *Python Library*, *Runtime*, *Memory Usage*, *Modularity*
