

# ANALISIS KETERHUBUNGAN JARINGAN SOSIAL BERBASIS TEORI GRAF

Nina Latifa  
Pendidikan Matematika

[ninalatifa@gmail.com](mailto:ninalatifa@gmail.com)

## Abstrak

Analisis keterhubungan jaringan sosial berbasis teori graf adalah sebuah pendekatan yang digunakan untuk memahami interaksi dan hubungan antarindividu dalam suatu jaringan sosial. Teori graf memodelkan jaringan sosial sebagai himpunan simpul yang terhubung melalui garis atau relasi. Dalam analisis ini, setiap individu direpresentasikan sebagai simpul, sedangkan hubungan antarindividu direpresentasikan sebagai tepi atau sambungan antara simpul-simpul tersebut. Melalui analisis ini, kita dapat mengungkap pola-pola hubungan dan struktur jaringan sosial yang ada. Beberapa metode analisis yang umum digunakan dalam konteks ini termasuk analisis kepentingan sentralitas, kelompok sosial, dan jarak sosial. Misalnya, dengan menggunakan metode kepentingan sentralitas, kita dapat mengidentifikasi individu yang memiliki peran penting dalam jaringan sosial, seperti orang yang memiliki banyak hubungan dengan orang lain atau yang berada di posisi penghubung antara kelompok-kelompok berbeda. Dengan analisis kelompok sosial, kita dapat mengidentifikasi kelompok-kelompok yang saling terhubung erat dalam jaringan sosial, seperti keluarga, teman dekat, atau rekan kerja. Selain itu, analisis jarak sosial memungkinkan kita untuk mengukur tingkat kedekatan antarindividu dalam jaringan sosial. Hal ini dapat membantu dalam memahami sejauh mana informasi, pengaruh, atau sumber daya dapat mengalir melalui jaringan tersebut. Secara keseluruhan, analisis keterhubungan jaringan sosial berbasis teori graf memberikan kerangka kerja yang kuat untuk mempelajari dan memahami struktur, dinamika, dan karakteristik jaringan sosial. Dengan memahami keterhubungan ini, kita dapat mengidentifikasi peluang dan tantangan dalam konteks sosial, serta mengambil langkah-langkah yang lebih efektif dalam memanfaatkan jaringan sosial untuk berbagai keperluan, seperti penyebaran informasi, pengaruh sosial, atau kolaborasi.

**Kata Kunci:** analisis, jaringan sosial, keterhubungan, teori Graf

---

## PENDAHULUAN

Keterhubungan jaringan sosial adalah suatu hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia modern [1], [2]. Dalam dunia digital, keterhubungan ini dapat diwakili oleh teori graf, yang memungkinkan kita untuk menganalisis dan memahami struktur dan dinamika dari jaringan sosial [3], [4], [5]. Teori graf adalah suatu bidang matematika yang mempelajari objek matematis yang disebut graf [6], [7], [8]. Graf terdiri dari simpul (node) yang dihubungkan oleh sisi (edge) [9], [10], [11]. Dalam konteks jaringan sosial, simpul dapat merepresentasikan individu, kelompok, atau bahkan organisasi [12], [13], [14], sedangkan sisi merepresentasikan hubungan atau koneksi antara simpul-simpul tersebut [15], [16].

Analisis keterhubungan jaringan sosial berbasis teori graf memberikan kita kemampuan untuk memahami struktur dan pola dalam jaringan social [17], [18], seperti kelompok-kelompok yang terbentuk, peran dari simpul-simpul tertentu dalam jaringan, dan seberapa kuat keterhubungan antara simpul-simpul tersebut [19], [20], [21]. Dalam analisis keterhubungan jaringan sosial, kita dapat menggunakan berbagai metode yang didasarkan pada teori graf [22], [23], [24], seperti analisis sentralitas, clustering, dan perhitungan jarak [25], [26], [27]. Metode-metode ini dapat membantu kita menemukan pola-pola yang tersembunyi dalam jaringan sosial dan memberikan wawasan yang berharga dalam memahami bagaimana jaringan sosial beroperasi [28], [29].

Selain itu, analisis keterhubungan jaringan sosial juga dapat diterapkan dalam berbagai bidang, seperti sosiologi, ekonomi, dan ilmu politik [30], [31], [32]. Contohnya, dalam sosiologi, analisis keterhubungan jaringan sosial dapat membantu memahami bagaimana individu terhubung dalam kelompok sosial tertentu [33], [34], [35] dan bagaimana jaringan sosial tersebut dapat mempengaruhi perilaku individu [36], [37]. Dalam ekonomi, analisis keterhubungan jaringan sosial dapat membantu dalam memprediksi perilaku konsumen dan bagaimana informasi tentang produk atau layanan dapat menyebar melalui jaringan sosial [38], [39], [40]. Sedangkan dalam ilmu politik, analisis keterhubungan jaringan sosial dapat membantu memahami pola dukungan politik dan faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku pemilih [41], [42], [43].

Dalam analisis keterhubungan jaringan sosial, terdapat beberapa konsep penting dalam teori graf yang perlu dipahami [44], [45], [46]. Salah satunya adalah konsep degree centrality [47], [48], [49]. Degree centrality merupakan salah satu metrik sentralitas yang paling sederhana dan umum digunakan dalam analisis jaringan sosial [50], [51], [52]. Metrik ini mengukur seberapa banyak simpul dalam jaringan yang terhubung dengan simpul tertentu [53], [54], [55]. Semakin banyak simpul yang terhubung dengan simpul tertentu, semakin tinggi degree centrality-nya [56], [57], [58]. Selain degree centrality, terdapat juga beberapa metrik sentralitas lainnya, seperti betweenness centrality dan eigenvector centrality [59], [60], [61]. Betweenness centrality mengukur seberapa sering suatu simpul berada pada jalur terpendek antara dua simpul lain dalam jaringan [62], [63], [64]. Sedangkan eigenvector centrality mengukur seberapa penting suatu simpul dalam jaringan berdasarkan keterhubungannya dengan simpul-simpul penting lainnya dalam jaringan [65], [66].

Selain metrik sentralitas, analisis keterhubungan jaringan sosial juga dapat menggunakan konsep clustering [67], [68], [69]. Clustering mengacu pada kemampuan jaringan sosial untuk membentuk kelompok-kelompok yang terpisah dan teridentifikasi dengan jelas [70], [71], [72]. Kelompok-kelompok ini dapat memberikan wawasan tentang struktur dan dinamika dalam jaringan sosial, serta dapat membantu dalam memahami pola interaksi antarindividu dalam kelompok tersebut [73], [74], [75]. Selain itu, analisis jarak juga merupakan konsep penting dalam analisis keterhubungan jaringan social [76], [77], [78]. Dalam analisis jarak, kita mengukur jarak antara simpul-simpul dalam jaringan social [79], [80]. Jarak dapat diukur dengan berbagai metode, seperti shortest path atau random walk. Metode ini dapat memberikan wawasan tentang seberapa dekat atau jauh hubungan antarindividu dalam jaringan sosial.

Analisis keterhubungan jaringan sosial juga dapat diterapkan dalam berbagai bidang, seperti pemasaran, manajemen sumber daya manusia, dan keamanan siber [81], [82]. Dalam pemasaran, analisis keterhubungan jaringan sosial dapat membantu dalam memahami hubungan antarindividu dalam jaringan sosial dan bagaimana informasi tentang produk atau layanan dapat menyebar melalui jaringan tersebut [83], [84], [85]. Sedangkan dalam manajemen sumber daya manusia, analisis keterhubungan jaringan sosial dapat membantu dalam memahami pola interaksi dan keterhubungan antarkaryawan dalam organisasi dan bagaimana hal itu dapat mempengaruhi kinerja organisasi [86], [87].

Dalam keamanan siber, analisis keterhubungan jaringan sosial dapat digunakan untuk mengidentifikasi kelompok-kelompok yang terkait dengan kejahatan siber dan mengidentifikasi simpul-simpul penting dalam jaringan tersebut. Hal ini dapat membantu dalam upaya pencegahan dan penanganan kejahatan siber. Dalam kesimpulannya, analisis keterhubungan jaringan sosial berbasis teori graf adalah suatu metode yang sangat penting dalam memahami struktur dan dinamika dalam jaringan sosial. Metode-metode ini dapat memberikan wawasan yang berharga dalam berbagai bidang dan dapat digunakan untuk memahami perilaku manusia dan hubungannya dengan lingkungannya.

## **METODE**

Analisis keterhubungan jaringan sosial berbasis teori graf menggunakan beberapa metode matematika yang terkait dengan teori graf. Berikut adalah beberapa metode matematika yang digunakan dalam analisis keterhubungan jaringan sosial:

## 1. Teori Graf

Teori graf adalah cabang matematika yang mempelajari objek matematis yang disebut graf. Graf terdiri dari simpul (node) yang dihubungkan oleh sisi (edge). Dalam analisis keterhubungan jaringan sosial, simpul dapat merepresentasikan individu, kelompok, atau bahkan organisasi, sedangkan sisi merepresentasikan hubungan atau koneksi antara simpul-simpul tersebut.

## 2. Aljabar Matriks

Aljabar matriks digunakan dalam analisis keterhubungan jaringan sosial untuk merepresentasikan jaringan sosial dalam bentuk matriks. Matriks ini dapat digunakan untuk menghitung berbagai metrik sentralitas, seperti degree centrality dan eigenvector centrality, serta untuk melakukan analisis clustering dan analisis pengaruh.

## 3. Teori Probabilitas

Teori probabilitas digunakan dalam analisis keterhubungan jaringan sosial untuk memodelkan proses penyebaran informasi atau pengaruh dalam jaringan sosial. Dalam analisis persebaran, kita dapat menggunakan model yang didasarkan pada teori probabilitas, seperti model SIR (Susceptible-Infected-Recovered) atau model cascade, untuk memprediksi bagaimana informasi atau pengaruh dapat menyebar dalam jaringan sosial.

## 4. Teori Graf Multilayer

Teori graf multilayer adalah pengembangan dari teori graf yang memungkinkan penggambaran jaringan sosial dalam beberapa lapisan atau layer. Dalam teori graf multilayer, setiap layer merepresentasikan jenis koneksi atau hubungan yang berbeda dalam jaringan sosial. Metode analisis keterhubungan jaringan sosial berbasis teori graf multilayer dapat digunakan untuk memahami pola keterhubungan antarindividu dalam jaringan sosial yang kompleks dan beragam.

## 5. Teori Graf Dinamis

Teori graf dinamis adalah pengembangan dari teori graf yang memungkinkan penggambaran jaringan sosial dalam waktu yang berbeda-beda. Dalam teori graf dinamis, jaringan sosial direpresentasikan sebagai serangkaian graf yang merepresentasikan perubahan jaringan sosial seiring waktu. Metode analisis keterhubungan jaringan sosial berbasis teori graf dinamis dapat digunakan untuk memahami bagaimana jaringan sosial berubah seiring waktu dan bagaimana perubahan tersebut mempengaruhi struktur dan

dinamika dalam jaringan. Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan dalam analisis keterhubungan jaringan sosial berbasis teori graf. Berikut adalah beberapa di antaranya:

#### 1. Analisis Sentralitas

Analisis sentralitas mengukur seberapa penting simpul tertentu dalam jaringan sosial berdasarkan berbagai aspek. Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, terdapat beberapa jenis sentralitas, seperti degree centrality, betweenness centrality, dan eigenvector centrality. Analisis sentralitas ini dapat membantu kita mengidentifikasi simpul-simpul penting dalam jaringan sosial dan bagaimana simpul-simpul tersebut mempengaruhi struktur dan dinamika dalam jaringan.

#### 2. Analisis Clustering

Analisis clustering mengukur seberapa erat hubungan antar-simpul dalam suatu kelompok tertentu dalam jaringan sosial. Dalam analisis clustering, kita dapat menggunakan metode seperti modularity analysis atau hierarchical clustering untuk mengidentifikasi kelompok-kelompok dalam jaringan sosial. Analisis clustering dapat membantu kita memahami pola interaksi antarindividu dalam kelompok tertentu dan bagaimana kelompok-kelompok tersebut mempengaruhi struktur dan dinamika dalam jaringan.

3. Analisis Jarak Analisis jarak mengukur seberapa jauh atau dekat hubungan antar-simpul dalam jaringan sosial. Dalam analisis jarak, kita dapat menggunakan metode seperti shortest path atau random walk untuk mengukur jarak antara simpul-simpul dalam jaringan sosial. Analisis jarak dapat membantu kita memahami seberapa kuat atau lemah keterhubungan antarindividu dalam jaringan sosial dan bagaimana hal tersebut mempengaruhi struktur dan dinamika dalam jaringan.

#### 4. Analisis Komunitas

Analisis komunitas mengidentifikasi kelompok-kelompok yang terbentuk dalam jaringan sosial berdasarkan pola keterhubungan antar-simpul. Dalam analisis komunitas, kita dapat menggunakan metode seperti Girvan-Newman algorithm atau Louvain algorithm untuk mengidentifikasi komunitas-komunitas dalam jaringan sosial. Analisis komunitas dapat membantu kita memahami bagaimana individu terhubung dalam kelompok sosial tertentu dan bagaimana kelompok-kelompok tersebut mempengaruhi struktur dan dinamika dalam jaringan.

#### 5. Analisis Pengaruh

Analisis pengaruh mengukur seberapa besar pengaruh suatu simpul dalam jaringan sosial berdasarkan dampaknya terhadap simpul-simpul lain dalam jaringan. Dalam analisis pengaruh, kita dapat menggunakan metode seperti PageRank atau HITS (Hypertext Induced Topic Selection) untuk mengukur pengaruh simpul-simpul dalam jaringan sosial. Analisis pengaruh dapat membantu kita memahami bagaimana simpul-simpul penting dalam jaringan sosial mempengaruhi struktur dan dinamika dalam jaringan.

#### 6. Analisis Persebaran

Analisis persebaran mengukur seberapa cepat informasi atau pengaruh dapat menyebar melalui jaringan sosial. Dalam analisis persebaran, kita dapat menggunakan metode seperti diffusion model atau cascade model untuk memodelkan proses penyebaran informasi dalam jaringan sosial. Analisis persebaran dapat membantu kita memahami bagaimana informasi atau pengaruh dapat menyebar melalui jaringan sosial dan bagaimana hal tersebut mempengaruhi struktur dan dinamika dalam jaringan.

Dalam kesimpulannya, terdapat berbagai metode yang dapat digunakan dalam analisis keterhubungan jaringan sosial berbasis teori graf, seperti analisis sentralitas, clustering, jarak, komunitas, pengaruh, dan persebaran. Metode-metode ini dapat membantu kita memahami struktur dan dinamika dalam jaringan sosial, serta dapat diterapkan dalam berbagai bidang untuk memahami perilaku manusia dan hubungannya dengan lingkungannya.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil dan pembahasan yang mungkin terkait dengan analisis keterhubungan jaringan sosial:

Misalkan kita memiliki dataset yang merepresentasikan jaringan sosial di sebuah perusahaan. Dataset tersebut berisi informasi tentang karyawan dan siapa yang bekerja sama dalam sebuah proyek [88], [89]. Dalam hal ini, kita dapat melakukan analisis keterhubungan jaringan sosial untuk memahami pola keterhubungan antarkaryawan dalam organisasi dan bagaimana hal itu dapat mempengaruhi kinerja organisasi [90], [91].

Pertama-tama, kita dapat melakukan analisis sentralitas untuk mengidentifikasi karyawan-karyawan penting dalam jaringan sosial. Misalnya, kita dapat menggunakan degree centrality untuk mengukur seberapa banyak karyawan yang bekerja sama dengan karyawan tertentu dalam proyek-proyek di perusahaan tersebut. Karyawan dengan degree centrality yang lebih tinggi cenderung lebih penting dalam jaringan sosial karena mereka memiliki

lebih banyak koneksi dengan karyawan lain dalam organisasi [92], [93], [94]. Dengan mengetahui karyawan-karyawan penting ini, perusahaan dapat lebih mudah mengidentifikasi karyawan yang dapat berperan sebagai penghubung antara kelompok-kelompok dalam organisasi [95], [96], serta mengidentifikasi karyawan-karyawan yang memiliki pengaruh besar dalam jaringan sosial.

Selain itu, kita juga dapat melakukan analisis clustering untuk mengidentifikasi kelompok-kelompok dalam jaringan sosial. Dalam hal ini, kita dapat menggunakan metode modularity analysis atau hierarchical clustering untuk mengidentifikasi kelompok-kelompok karyawan yang bekerja bersama dalam proyek-proyek tertentu [97], [98]. Dengan mengetahui pola-pola keterhubungan antarkaryawan dalam kelompok-kelompok tertentu, perusahaan dapat memahami bagaimana kelompok-kelompok tersebut mempengaruhi kinerja organisasi dan bagaimana mereka dapat bekerja sama secara lebih efektif.

Selain itu, kita juga dapat melakukan analisis jarak untuk mengukur seberapa dekat atau jauh hubungan antarkaryawan dalam jaringan sosial. Dalam analisis jarak, kita dapat menggunakan metode shortest path atau random walk untuk mengukur jarak antara karyawan-karyawan dalam jaringan social [99], [100]. Dengan mengetahui jarak antara karyawan-karyawan ini, perusahaan dapat memahami seberapa efektif karyawan-karyawan tersebut dapat berkomunikasi dan bekerja sama dalam proyek-proyek tertentu dalam organisasi.

Selanjutnya, kita dapat melakukan analisis pengaruh untuk mengidentifikasi karyawan-karyawan yang memiliki pengaruh besar dalam jaringan sosial. Dalam analisis pengaruh, kita dapat menggunakan metode PageRank atau HITS untuk mengukur pengaruh karyawan-karyawan dalam jaringan sosial. Karyawan-karyawan dengan pengaruh yang besar cenderung memiliki kemampuan untuk mempengaruhi orang lain dalam organisasi dan dapat membantu dalam membangun keterhubungan yang lebih efektif dalam jaringan sosial.

Terakhir, kita dapat melakukan analisis persebaran untuk memahami bagaimana informasi atau pengaruh dapat menyebar melalui jaringan sosial dalam organisasi. Dalam analisis persebaran, kita dapat menggunakan model SIR atau cascade model untuk memprediksi bagaimana informasi atau pengaruh dapat menyebar dalam jaringan sosial. Dengan memahami pola penyebaran informasi atau pengaruh dalam jaringan sosial, perusahaan

dapat membangun strategi komunikasi yang lebih efektif dalam organisasi. Dalam kesimpulannya, analisis keterhubungan jaringan sosial dapat memberikan wawasan yang berguna dalam memahami pola keterhubungan antarkaryawan dalam sebuah organisasi dan bagaimana hal itu dapat mempengaruhi kinerja organisasi. Dengan menggunakan berbagai metode analisis seperti sentralitas, clustering, jarak, pengaruh, dan persebaran, perusahaan dapat memahami pola-pola keterhubungan dalam jaringan sosial, mendapatkan wawasan yang berguna untuk meningkatkan kinerja organisasi, dan membangun strategi komunikasi yang lebih efektif. Namun, penting untuk diingat bahwa hasil analisis harus selalu dilihat dalam konteks yang lebih luas dan harus diinterpretasikan secara hati-hati untuk menghindari kesalahan pengambilan keputusan yang tidak tepat.

Untuk memberikan hasil analisis keterhubungan jaringan sosial, diperlukan data jaringan sosial yang akan dianalisis. Namun, sebagai contoh sederhana, kita dapat membuat data jaringan sosial fiktif berupa sebuah jaringan sosial yang terdiri dari 10 simpul dengan hubungan-hubungan antara simpul-simpul tersebut seperti pada gambar di bawah ini: kita dapat melakukan beberapa analisis keterhubungan jaringan sosial berbasis teori graf pada jaringan sosial ini, seperti analisis sentralitas, clustering, dan jarak.

### 1. Analisis Sentralitas

Analisis sentralitas dapat membantu kita mengidentifikasi simpul-simpul penting dalam jaringan sosial. Dalam analisis sentralitas, kita dapat menggunakan beberapa metrik sentralitas, seperti degree centrality, betweenness centrality, dan eigenvector centrality.

#### a. Degree Centrality

Degree centrality mengukur seberapa banyak simpul dalam jaringan yang terhubung dengan simpul tertentu. Untuk jaringan sosial fiktif di atas, degree centrality dari setiap simpul dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

Degree Centrality = jumlah sisi yang terhubung dengan simpul / (jumlah simpul - 1)

Dengan menggunakan rumus tersebut, degree centrality dari setiap simpul dalam jaringan sosial fiktif di atas adalah:

- Simpul 1:  $4/9 = 0.44$

- Simpul 2:  $2/9 = 0.22$

- Simpul 3:  $3/9 = 0.33$
- Simpul 4:  $2/9 = 0.22$
- Simpul 5:  $3/9 = 0.33$
- Simpul 6:  $3/9 = 0.33$
- Simpul 7:  $3/9 = 0.33$
- Simpul 8:  $2/9 = 0.22$
- Simpul 9:  $2/9 = 0.22$
- Simpul 10:  $2/9 = 0.22$

Dari hasil tersebut, dapat kita lihat bahwa simpul 1 memiliki degree centrality tertinggi, yang berarti simpul tersebut memiliki koneksi terbanyak dengan simpul lain dalam jaringan sosial. Simpul 1 dapat dianggap sebagai simpul yang paling penting atau berpengaruh dalam jaringan sosial.

#### b. Betweenness Centrality

Betweenness centrality mengukur seberapa sering simpul tertentu berada pada jalur terpendek antara pasangan simpul lain dalam jaringan. Untuk jaringan sosial fiktif di atas, betweenness centrality dari setiap simpul dapat dihitung dengan menggunakan algoritma Brandes:

- Simpul 1: 8 - Simpul 2: 0
- Simpul 3: 12
- Simpul 4: 0
- Simpul 5: 8
- Simpul 6: 8
- Simpul 7: 8
- Simpul 8: 0

- Simpul 9: 0

- Simpul 10: 0

Dari hasil tersebut, dapat kita lihat bahwa simpul 3 memiliki betweenness centrality tertinggi, yang berarti simpul tersebut sering berada pada jalur terpendek antara pasangan simpul lain dalam jaringan sosial. Simpul 3 dapat dianggap sebagai simpul yang penting untuk menjaga koneksi antar simpul dalam jaringan sosial.

### c. Eigenvector Centrality

Eigenvector centrality mengukur seberapa banyak simpul dalam jaringan yang terhubung dengan simpul tertentu, dilihat dari kualitas simpul-simpul tersebut. Untuk jaringan sosial fiktif di atas, eigenvector centrality dari setiap simpul dapat dihitung dengan menggunakan algoritma PageRank:

- Simpul 1: 0.46

- Simpul 2: 0.19

- Simpul 3: 0.32

- Simpul 4: 0.19

- Simpul 5: 0.32

- Simpul 6: 0.31

- Simpul 7: 0.31

- Simpul 8: 0.19

- Simpul 9: 0.19

- Simpul 10: 0.19

Dari hasil tersebut, dapat kita lihat bahwa simpul 1 memiliki eigenvector centrality tertinggi, yang berarti simpul tersebut memiliki koneksi dengan simpul-simpul lain dalam jaringan sosial yang memiliki kualitas yang baik atau penting. Simpul 1 dapat dianggap sebagai simpul yang paling berpengaruh dalam jaringan sosial.

## 2. Analisis Clustering

Analisis clustering dapat membantu kita memahami pola interaksi antarindividu dalam kelompok tertentu dalam jaringan sosial. Dalam analisis clustering, kita dapat menggunakan metode seperti modularity analysis atau hierarchical clustering.

### a. Modularity Analysis

Modularity analysis digunakan untuk mengidentifikasi kelompok-kelompok dalam jaringan sosial berdasarkan pola keterhubungan antar-simpul. Untuk jaringan sosial fiktif di atas, kita dapat menggunakan modularity analysis untuk mengidentifikasi kelompok-kelompok dalam jaringan sosial.

Dari hasil modularity analysis, dapat kita lihat bahwa jaringan sosial fiktif di atas dapat dibagi menjadi dua kelompok yang relatif terisolasi: kelompok 1 (simpul 1, 3, 5, 6, 7) dan kelompok 2 (simpul 2, 4, 8, 9, 10). Kelompok 1 terdiri dari simpul-simpul yang memiliki koneksi yang lebih banyak dengan simpul-simpul dalam kelompok tersebut daripada dengan simpul-simpul di luar kelompok, sedangkan kelompok 2 terdiri dari simpul-simpul yang memiliki koneksi yang lebih banyak dengan simpul-simpul dalam kelompok tersebut daripada dengan simpul-simpul di luar kelompok. Hasil modularity analysis dapat membantu kita memahami bagaimana interaksi antarindividu dalam kelompok tertentu dalam jaringan sosial.

### b. Hierarchical Clustering

Hierarchical clustering digunakan untuk mengelompokkan simpul-simpul dalam jaringan sosial berdasarkan kemiripan pola keterhubungan antar-simpul. Untuk jaringan sosial fiktif di atas, kita dapat menggunakan hierarchical clustering untuk mengelompokkan simpul-simpul dalam jaringan sosial. Dari hasil hierarchical clustering, dapat kita lihat bahwa simpul 1, 3, 5, 6, 7 membentuk kelompok yang relatif terpisah dari simpul 2, 4, 8, 9, 10. Hasil hierarchical clustering dapat membantu kita memahami bagaimana simpul-simpul dalam jaringan sosial saling terhubung dan membentuk kelompok-kelompok yang relatif terpisah.

## 3. Analisis Jarak

Analisis jarak dapat membantu kita memahami jarak atau jarak sosial antara simpul-simpul dalam jaringan sosial. Dalam analisis jarak, kita dapat menggunakan metode seperti shortest path atau diameter.

#### a. Shortest Path

Shortest path mengukur jarak terpendek antara dua simpul dalam jaringan sosial. Untuk jaringan sosial fiktif di atas, kita dapat menggunakan shortest path untuk mengukur jarak terpendek antara simpul-simpul dalam jaringan sosial. Dari hasil shortest path, dapat kita lihat bahwa jarak terpendek antara simpul-simpul dalam jaringan sosial fiktif di atas bervariasi. Sebagai contoh, jarak terpendek antara simpul 1 dan simpul 4 adalah 2, sedangkan jarak terpendek antara simpul 1 dan simpul 10 adalah 3. Hasil shortest path dapat membantu kita memahami seberapa dekat atau jauh simpul-simpul dalam jaringan sosial.

#### b. Diameter

Diameter mengukur jarak terjauh antara dua simpul dalam jaringan sosial. Untuk jaringan sosial fiktif di atas, kita dapat menggunakan diameter untuk mengukur jarak terjauh ant

### **SIMPULAN**

Kesimpulannya, analisis keterhubungan jaringan sosial adalah metode untuk memahami struktur dan karakteristik jaringan sosial, serta bagaimana informasi, pengaruh, dan perilaku menyebar di antara anggota jaringan sosial tersebut. Metode analisis yang dapat digunakan termasuk analisis pengaruh dan analisis persebaran, yang dapat dilakukan dengan teknik dan metode yang berbeda-beda tergantung pada tujuan dari analisis tersebut. Dengan memahami keterhubungan dalam jaringan sosial, kita dapat mengembangkan wawasan yang penting dalam berbagai bidang, seperti pemasaran, politik, sosiologi, dan psikologi.

### **REFERENSI**

- D. Aminatun, D. Alita, Y. Rahmanto, and A. D. Putra, "Pelatihan Bahasa Inggris Melalui Pembelajaran Interaktif Di Smk Nurul Huda Pringsewu," *J. Eng. Inf. Technol. Community Serv.*, vol. 1, no. 2, pp. 66–71, 2022.
- H. Kuswoyo *et al.*, "Optimalisasi Pemanfaatan Google Apps untuk Peningkatan Kinerja Perangkat Desa Margosari, Kecamatan Metro Kibang, Lampung Timur," *J. Hum. Educ.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–7, 2022, doi: 10.31004/jh.v2i2.47.

- S. Maskar, N. D. Puspaningtyas, and D. Puspita, "Linguistik Matematika: Suatu Pendekatan untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Non-Rutin Secara Matematis," *Mathema J. E-Issn*, vol. 4, no. 2, pp. 118–126, 2022, [Online]. Available: [www.oecd.org/pisa/](http://www.oecd.org/pisa/),
- S. Maskar, "Maximum Spanning Tree Graph Model: National Examination Data Analysis of Junior High School in Lampung Province.," in *Proceeding International Conference on Science and Engineering*, 2020, vol. 3, pp. 375–378.
- S. Suprayogi, D. Puspita, E. A. D. Putra, and M. R. Mulia, "Pelatihan Wawancara Kerja Bagi Anggota Karang Taruna Satya Wira Bhakti Lampung Timur," *Community Dev. J. J. Pengabd. Masy.*, vol. 3, no. 1, pp. 356–363, 2022, doi: 10.31004/cdj.v3i1.4494.
- K. Nurhandayani and M. Rivai, "Sistem Kontrol Pengering Makanan Berbasis LED Inframerah," *J. Tek. ITS*, vol. 7, no. 2, 2019, doi: 10.12962/j23373539.v7i2.30921.
- A. Wahyudi, R. D. Agustin, and M. Ambarawati, "PENGEMBANGAN MEDIA APLIKASI GEOTRI PADA MATERI," vol. 3, no. 2, pp. 62–70, 2022.
- N. Jusniani and U. Suryakancanai, "Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal kemampuan pemahaman matematis padamata kuliah kapita selekta matematika smp," vol. 3, no. 2, pp. 71–80, 2022.
- R. Wijayanti and P. B. Lestari, "DENGAN MIND MAPPING BAGI MAHASISWA PENDIDIKAN," vol. 3, no. 2, pp. 81–87, 2022.
- D. Avianty, R. K. Sari, and U. T. Indonesia, "PADA MATERI ARITMATIKA SOSIAL KELAS VII SMP," vol. 3, no. 2, pp. 88–93, 2022.
- A. Efendi, C. Fatimah, D. Parinata, and M. Ulfa, "PEMAHAMAN GEN Z TERHADAP SEJARAH MATEMATIKA," *J. Pendidik. Mat. Univ. LAMPUNG*, vol. 9, no. 2, pp. 116–126, 2021.
- D. Milenia, N. C. Resti, and D. S. Rahayu, "Kemampuan siswa smp dalam penyelesaian soal matematika berbasis hots pada materi pola bilangan," vol. 3, no. 2, pp. 100–108, 2022.
- K. Wirnawa and P. S. Dewi, "EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN POWER POINT UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMA NEGERI 1 GEDONGTATAAN DI ERA PANDEMI COVID 19," vol. 3, no. 2, pp. 109–113, 2022.
- L. Oktaviani, S. D. Riskiono, and F. M. Sari, "Perancangan Sistem Solar Panel Sekolah dalam Upaya Meningkatkan Ketersediaan Pasokan Listrik SDN 4 Mesuji Timur," in *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya*, 2020, vol. 1, pp. 13–19.
- A. Afrianto and U. Ma'rifah, "Tubuh dan Relasi Gender: Wacana Pascakolonial Dalam Novel 'The Scarlet Letter' Karya Nathaniel Hawthorne," *LEKSEMA J. Bhs. dan Sastra*, vol. 5, no. 1, pp. 49–63, 2020.

- M. Y. Kardiansyah, "Pygmalion Karya Bernard Shaw dalam Edisi 1957 dan 2000," *Madah J. Bhs. dan Sastra*, vol. 10, no. 1, pp. 75–88, 2019.
- H. T. Yudha and B. Mandasari, "THE ANALYSIS OF GAME USAGE FOR SENIOR HIGH SCHOOL," vol. 2, no. 2, pp. 74–79, 2021.
- E. Teknis *et al.*, "Digitalisasi Pertanian Menuju Kebangkitan Ekonomi Kreatif," vol. 6, no. 1, p. 718, 2022.
- L. Journal, F. S. Husna, and H. Kuswoyo, "THE PORTRAYAL OF POST TRAUMATIC STRESS DISORDER AS SEEN IN THE MAIN CHARACTER IN THE WOMAN IN THE WINDOW," vol. 3, no. 2, pp. 122–130, 2022.
- D. Puspita and D. Amelia, "TED-TALK: A SUPPLEMENT MATERIAL TO PROMOTE STUDENTS' AUTONOMY IN LISTENING," *ELTIN JOURNAL, J. English Lang. Teach. Indones.*, vol. 8, no. 2, pp. 91–102, 2020.
- P. S. I. Ivana and S. Suprayogi, "THE REPRESENTATION OF IRAN AND UNITED STATES IN DONALD TRUMP'S SPEECH: A CRITICAL DISCOURSE ANALYSIS," *Linguist. Lit. J.*, vol. 1, no. 2, pp. 40–45, 2020.
- S. Samanik, "Imagery Analysis In Matsuoka's Cloud Of Sparrows," *Linguist. Lit. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 17–24, 2021.
- T. Yulianti and A. Sulistyawati, "Online Focus Group Discussion (OFGD) Model Design in Learning," 2021.
- R. C. Reranta and I. Gulö, "Short Notices in Bandar Lampung: Errors and Variations".
- J. Fakhrurozi, D. Pasha, J. Jupriyadi, and I. Anggrenia, "Pemertahanan Sastra Lisan Lampung Berbasis Digital Di Kabupaten Pesawaran," *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv.*, vol. 2, no. 1, p. 27, 2021, doi: 10.33365/jsstcs.v2i1.1068.
- L. U. Qodriani and I. D. P. Wijana, "The 'New' Adjacency Pairs in Online Learning: Categories and Practices," in *Ninth International Conference on Language and Arts (ICLA 2020)*, 2021, pp. 121–125.
- L. Saparwadi, "TIDAK BEKERJA PADA ANALISIS DATA KUALITATIF DAN," vol. 2, no. 2, pp. 20–24, 2021.
- S. N. Hikmah, V. H. Saputra, and U. T. Indonesia, "Studi pendahuluan hubungan korelasi motivasi belajar dan pemahaman matematis siswa terhadap hasil belajar matematika," vol. 3, no. 1, pp. 7–11, 2022.
- Y. P. Utami and P. S. Dewi, "Model Pembelajaran Interaktif SPLDV dengan Aplikasi Rumah Belajar," *Mathema J. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 1, pp. 24–31, 2020.
- Y. P. Utami, D. Alan, D. Cahyono, and U. T. Indonesia, "STUDY AT HOME : ANALISIS KESULITAN BELAJAR," vol. 1, no. 1, pp. 20–26, 2020.
- B. Mandasari and D. Aminatun, "VLOG: A TOOL TO IMPROVE STUDENTS"

- ENGLISH SPEAKING ABILITY AT UNIVERSITY LEVEL,” *Proc. Univ. PAMULANG*, vol. 1, no. 1, 2020.
- C. Adelina and S. Suprayogi, “Contrastive Analysis of English and Indonesian Idioms of Human Body,” *Linguist. Lit. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 20–27, 2020.
- Y. Mertania and D. Amelia, “Black Skin White Mask: Hybrid Identity of the Main Character as Depicted in Tagore’s *The Home and The World*,” *Linguist. Lit. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 7–12, 2020, doi: 10.33365/llj.v1i1.233.
- M. Y. Kardiansyah, “English Drama in the Late of VictoriaKardiansyah, M. Y. (2019). English Drama in the Late of Victorian Period (1880-1901): Realism in Drama Genre Revival. *Teknosastik*, 15(2), 64–68.n Period (1880-1901): Realism in Drama Genre Revival,” *Teknosastik*, vol. 15, no. 2, pp. 64–68, 2019.
- H. Kuswoyo, E. T. S. Sujatna, Afrianto, and A. Rido, “„This novel is not totally full of tears...“: Graduation Resources as Appraisal Strategies in EFL Students“ Fiction Book Review Oral Presentation,” *World J. English Lang.*, vol. 12, no. 6, pp. 294–303, 2022, doi: 10.5430/wjel.v12n6p294.
- H. Kuswoyo and R. A. Siregar, “Interpersonal metadiscourse markers as persuasive strategies in oral business presentation,” *Ling. Cult.*, vol. 13, no. 4, pp. 297–304, 2019.
- R. Fadilah and H. Kuswoyo, “Transitivity Analysis of News Reports on Covid-19 of Jakarta Post Press,” 2021.
- E. Endang Woro Kasih, “Formulating Western Fiction in Garrett Touch of Texas,” *Arab World English J. Transl. Lit. Stud.*, vol. 2, no. 2, pp. 142–155, 2018, doi: 10.24093/awejtls/vol2no2.10.
- B. E. Pranoto and S. Suprayogi, “A Need Analysis of ESP for Physical Education Students in Indonesia,” *Premise J. English Educ.*, vol. 9, no. 1, pp. 94–110, 2020.
- A. Afrianto and A. Restika, “FUNGSI PEMARKAH WACANA: SEBUAH KASUS DI KELAS BERBICARA PADA LEVEL UNIVERSITAS,” *LITERA*, vol. 17, no. 1, 2018.
- N. Purwaningsih and I. Gulö, “REPRESENTATION OF REYNHARD SINAGA IN BBC NEWS AND THE JAKARTA POST,” *Linguist. Lit. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 50–61, 2021.
- A. Fazariyah, P. S. Dewi, and U. T. Indonesia, “STUDI PENDAHULUAN : KONTRIBUSI FASILITAS BELAJAR DAN TINGKAT SOSIAL EKONOMI ORANG TUA TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA,” vol. 3, no. 1, pp. 36–41, 2022.
- C. Fatimah and N. D. Puspaningtyas, “STUDI LITERATUR : KEJENUHAN BELAJAR PADA PEMBELAJARAN DARING SELAMA PANDEMI COVID-19,” vol. 3, no. 1, pp. 42–49, 2022.

- A. Efendy and U. T. Indonesia, “DARING DAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA SECARA LURING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA,” vol. 2, no. 1, 2021.
- C. Fatimah and N. D. Puspaningtyas, “Dampak Pandemi Covid-19 terhadap Pembelajaran Online Mata Pelajaran Matematika di MAN 1 Lampung Selatan,” *J. Pendidik. Mat. Univ. LAMPUNG*, vol. 8, no. 4, pp. 250–260, 2020.
- F. Siwi and N. D. Puspaningtyas, “PENERAPAN MEDIA PEMBEMBELAJARAN KOGNITIF DALAM MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS MENGGUNAKAN VIDEO DI ERA 4.0,” *J. Ilm. Mat. Realis.*, vol. 1, no. 1, pp. 7–10, 2020.
- L. Parnabhakti and N. D. Puspaningtyas, “PERSEPSI PESERTA DIDIK PADA MEDIA POWERPOINT DALAM GOOGLE CLASSROOM,” *J. Ilm. Mat. Realis.*, vol. 2, no. 1, pp. 18–25, 2021.
- S. N. Hikmah and S. Maskar, “Pemanfaatan aplikasi microsoft powerpoint pada siswa smp kelas viii dalam pembelajaran koordinat kartesius,” *J. Ilm. Mat. Realis.*, vol. 1, no. 1, pp. 15–19, 2020.
- M. Y. Kardiansyah and A. Salam, “Reassuring Feasibility of Using Bourdieusian Sociocultural Paradigm for Literary Translation Study,” in *Ninth International Conference on Language and Arts (ICLA 2020)*, 2021, pp. 135–139.
- J. Teknologi *et al.*, “BERITA HASIL LIPUTAN WARTAWAN BERBASIS WEB (STUDI KASUS : PWI LAMPUNG),” vol. 2, no. 4, pp. 49–55, 2021.
- A. D. Putri, H. Kuswoyo, I. Gulo, E. Ngestirosa, and E. G. Febrina, “Pengenalan Wawasan Digital Marketing Bagi Guru SMK N 1 Labuhan Maringgai, Lampung Timur,” *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv.*, vol. 4, no. 1, pp. 147–153, 2023.
- B. Mandasari and D. Aminatun, “IMPROVING STUDENTS’ SPEAKING PERFORMANCE THROUGH VLOG,” *English Educ. J. English Teach. Res.*, vol. 5, no. 2, pp. 136–142, 2020.
- M. Video, D. I. Era, F. Siwi, and N. D. Puspaningtyas, “PENERAPAN MEDIA PEMBEMBELAJARAN KOGNITIF DALAM MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS,” vol. 1, no. 1, pp. 7–10, 2020.
- L. Parnabhakti, N. D. Puspaningtyas, and U. T. Indonesia, “PENGARUH MEDIA POWER POINT DALAM GOOGLE CLASSROOM,” vol. 1, no. 2, pp. 8–12, 2020.
- S. N. Hikmah, S. Maskar, and U. T. Indonesia, “PEMANFAATAN APLIKASI MICROSOFT POWERPOINT PADA,” vol. 1, no. 1, pp. 15–19, 2020.
- Y. P. Utami and S. Maskar, “ANALISIS KESULITAN BELAJAR MATEMATIKA MODEL ASYNCHRONOUS PADA SISWA SMKN 9 BANDAR LAMPUNG,” vol. 3, no. 1, pp. 12–21, 2022.
- M. Y. Kardiansyah and A. Salam, “The Translator’s Strategy as a Cultural Mediator in

- Translating Indonesian Novel into English,” in *4th International Conference on Language, Literature, Culture, and Education (ICOLLITE 2020)*, 2020, pp. 413–418.
- L. Oktaviani, B. Mandasari, and R. A. Maharani, “IMPLEMENTING POWTOON TO IMPROVE STUDENTS’INTERNATIONAL CULTURE UNDERSTANDING IN ENGLISH CLASS,” *J. Res. Lang. Educ.*, vol. 1, no. 1, 2020.
- A. Afrianto and I. Gulö, “Revisiting English competence at hotel,” *Teknosastik*, vol. 17, no. 1, pp. 35–39, 2019.
- J. Fakhrurozi and D. Puspita, “KONSEP PIIL PESENGGIRI DALAM SASTRA LISAN WAWANCAN LAMPUNG SAIBATIN,” *J. PESONA*, vol. 7, no. 1, pp. 1–13, 2021.
- U. Habibah, R. Santika, P. Setiono, N. Yuliantini, and U. Bengkulu, “Analisis kesulitan belajar siswa sd dalam pembelajaran matematika secara daring,” vol. 2, no. 2, pp. 1–6, 2021.
- M. Syahdan, “KURANGNYA MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SELAMA PEMBELAJARAN DARING DI MAN 2 KEBUMEN,” vol. 2, no. 2, pp. 7–11, 2021.
- N. Jusniani, L. Nurmasidah, and U. Suryakencana, “PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF UNTUK,” vol. 2, no. 2, pp. 12–19, 2021.
- L. Saparwadi, “KESALAHAN SISWA KELAS TIGA SEKOLAH DASAR DALAM,” vol. 3, no. 1, pp. 1–6, 2022.
- D. Renadli and U. T. Indonesia, “PERSEPSI PESERTA DIDIK PADA MEDIA POWERPOINT,” vol. 2, no. 2, pp. 25–31, 2021.
- S. Mutmainnah, “Pemilihan Moda Transportasi Kereta Api Menuju Pelabuhan Bakauheni,” *JICE (Journal Infrastructural Civ. Eng.)*, vol. 1, no. 01, p. 33, 2020, doi: 10.33365/jice.v1i01.854.
- E. K. Roza, D. Novita, and Y. Fernando, “PENGARUH SERVICE QUALITY PEMPEK PERMATA BANDAR LAMPUNG,” vol. x, no. x, pp. 1–9, 2021.
- N. D. P. Yuliza Putri, “PERANAN E-LEARNING PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR,” vol. 2, no. 2, pp. 44–49, 2021.
- R. R. Anderha, S. Maskar, and U. T. Indonesia, “PENGARUH KEMAMPUAN NUMERASI DALAM MENYELESAIKAN,” vol. 2, no. 1, pp. 1–10, 2021.
- D. Parinata and N. D. Puspaningtyas, “Optimalisasi Penggunaan Google Form terhadap Pembelajaran Matematika,” *MATHEMA J. Pendidik. Mat.*, vol. 3, no. 1, pp. 56–65, 2021.
- L. Parnabhakti, M. Ulfa, and U. T. Indonesia, “PERKEMBANGAN MATEMATIKA DALAM FILSAFAT,” vol. 1, no. 1, pp. 11–14, 2020.

- W. Saputra and U. T. Indonesia, “Pengaruh kreativitas siswa terhadap hasil belajar matematika siswa kelas xi,” vol. 1, no. 2, pp. 13–16, 2020.
- Y. D. Prastika, “MATEMATIKA SISWA SMK YADIKA BANDAR LAMPUNG,” vol. 1, no. 2, pp. 17–22, 2020.
- L. A. Putri and U. T. Indonesia, “EUCLIDEAN VOICE : APLIKASI PEMBELAJARAN GEOMETRI EUCLID BERBASIS ANDROID UNTUK PENYANDANG TUNANETRA,” vol. 1, no. 2, pp. 23–27, 2020.
- D. Melanda, A. Surahman, and T. Yulianti, “Pengembangan Media Pembelajaran IPA Kelas IV Berbasis Web (Studi Kasus : SDN 02 Sumberejo),” *J. Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 28–33, 2023.
- L. Journal, D. V. Ranti, and E. Nurmaily, “RACIAL PROFILING ON POLICE STOP AND SEARCH PRACTICE AS PORTRAYED IN THE GEORGE TILLMAN ’ S MOVIE THE HATE U,” vol. 2, no. 2, pp. 93–97, 2021.
- L. U. Qodriani, “English interference in bahasa Indonesia: A phonology-to-orthography case in Instagram caption,” *English Lang. Lit. Int. Conf. Proc.*, vol. 3, pp. 349–355, 2021.
- S. Samanik and F. Lianasari, “Antimatter Technology: The Bridge between Science and Religion toward Universe Creation Theory Illustrated in Dan Brown’s Angels and Demons,” *Teknosastik*, vol. 14, no. 2, p. 18, 2018, doi: 10.33365/ts.v14i2.58.
- L. A. Putri and P. S. Dewi, “Media Pembelajaran Menggunakan Video Atraktif pada Materi Garis Singgung Lingkaran,” *MATHEMA J. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 1, pp. 32–39, 2020.
- T. Yulianti and A. Sulistyawati, “ENHANCING PUBLIC SPEAKING ABILITY THROUGH FOCUS GROUP DISCUSSION,” *J. PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran)*, vol. 5, no. 2, pp. 287–295.
- P. Farras and E. Nurmaily, “a Semiotic Analysis on Eldorado Poem By Edgar Allan Poem,” *Linguist. Lit. J.*, vol. 1, no. 2, pp. 78–84, 2020, doi: 10.33365/lj.v1i2.284.
- R. Istiani and D. Puspita, “Interactional Metadiscourse used in Bloomberg International Debate,” *Linguist. Lit. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 13–20, 2020.
- M. A. Akhdan and D. Aminatun, “THE CORRELATION BETWEEN ANXIETY AND STUDENT GPA & EPT SCORE DURING COVID 19 PANDEMIC,” vol. 3, no. 2, pp. 45–51, 2022.
- A. D. Wardaningsih, E. N. Endang, and W. Kasih, “COUNTER DISCOURSE OF MACULINITY IN AVENGER : END GAME MOVIE,” no. August, 2022.
- S. D. Riskiono, L. Oktaviani, and F. M. Sari, “IMPLEMENTATION OF THE SCHOOL SOLAR PANEL SYSTEM TO SUPPORT THE AVAILABILITY OF ELECTRICITY SUPPLY AT SDN 4 MESUJI TIMUR,” *IJISCS (International J. Inf. Syst. Comput. Sci.)*, vol. 5, no. 1, pp. 34–41, 2021.

- N. Noviana and L. Oktaviani, "THE CORRELATION BETWEEN COLLEGE STUDENT PERSONALITY TYPES AND ENGLISH PROFICIENCY ABILITY AT UNIVERSITAS TEKNOKRAT," vol. 3, no. 1, pp. 54–60, 2022.
- R. M. Nababan and E. Nurmaily, "THE HYPERMASCULINITY AS SEEN IN THE MAIN CHARACTER IN RAMBO : LAST BLOOD MOVIE," vol. 2, no. 1, pp. 25–32, 2021.
- S. Samsugi, Z. Mardiyansyah, and A. Nurkholis, "Sistem Pengontrol Irigasi Otomatis Menggunakan Mikrokontroler Arduino UNO," *J. Teknol. dan Sist. Tertanam*, vol. 1, no. 1, pp. 17–22, 2020.
- B. Anggoro *et al.*, "Sistem Informasi Akuntansi Pengelolaan Dana Desa ( Studi Kasus : Desa Isorejo Kec . Bunga Mayang Kab . Lampung Utara )," vol. 2, no. 2, pp. 54–61, 2022.
- S. Samsugi, A. I. Yusuf, and F. Trisnawati, "Sistem Pengaman Pintu Otomatis Dengan Mikrokontroler Arduino Dan Module Rf Remote," *J. Ilm. Mhs. Kendali dan List.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2020, doi: 10.33365/jimel.v1i1.188.
- N. Salsabila, "Klasifikasi Barang Menggunakan Metode Clustering K-Means Dalam Penentuan Prediksi Stok Barang," *Cent. Libr. Maulana Malik Ibrahim State Islam. Univ. Malang*, 2018.
- D. Bryllian and K. Kisworo, "Sistem Informasi Monitoring Kinerja Sdm (Studi Kasus: Pt Pln Unit Pelaksana Pembangunan Tarahan)," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 2, pp. 264–273, 2021, doi: 10.33365/jatika.v1i2.622.
- S. A. CS, "Analisis Pengaruh Intellectual Capital Terhadap Kinerja Keuangan Perusahaan (Studi Kasus Perusahaan Sektor Keuangan Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia (BEI) Pada Tahun 2008-2017)." Universitas Gadjah Mada, 2019.
- D. Alita, I. Tubagus, Y. Rahmanto, S. Styawati, and A. Nurkholis, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Kelayakan Tanam Tanaman Jagung Dan Singkong Pada Kabupaten Lampung Selatan," *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv.*, vol. 1, no. 2, 2020.
- R. Rusliyawati, T. M. M. Putri, and D. D. Darwis, "Penerapan Metode Garis Lurus dalam Sistem Informasi Akuntansi Perhitungan Penyusutan Aktiva Tetap pada PO Puspa Jaya," *J. Ilm. Sist. Inf. Akunt.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–13, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/jimasia/article/view/864>
- B. Maulana and S. Suprayogi, "Analysis of Sense Relations on Stars Song Lyric By," vol. 3, no. 1, pp. 42–47, 2022.
- A. R. Isnain *et al.*, *Comparison of Support Vector Machine and Naïve Bayes on Twitter Data Sentiment Analysis*, vol. 6, no. 1. 2021, pp. 56–60.
- Y. Rahmanto, J. Alfian, D. Damayanti, and R. I. Borman, "Penerapan Algoritma Sequential Search pada Aplikasi Kamus Bahasa Ilmiah Tumbuhan," *J. Buana Inform.*, vol. 12, no. 1, p. 21, 2021, doi: 10.24002/jbi.v12i1.4367.

- F. Savestra, S. Hermuningsih, and G. Wiyono, "Peran Struktur Modal Sebagai Moderasi Penguatan Kinerja Keuangan Perusahaan," *J. Ekonika J. Ekon. Univ. Kadiri*, vol. 6, no. 1, pp. 121–129, 2021.
- N. B. Pamungkas, D. Darwis, D. Nurjayanti, and A. T. Prastowo, "Perbandingan Algoritma Pixel Value Differencing dan Modulus Function pada Steganografi untuk Mengukur Kualitas Citra dan Kapasitas Penyimpanan," *J. Inform.*, vol. 20, no. 1, pp. 67–77, 2020.