

Artikel (Dilla Aprilia).docx

by Check Turnitin

Submission date: 29-Jul-2024 08:28PM (UTC+0800)

Submission ID: 2424339367

File name: Artikel_Dilla_Aprilia_.docx (622.04K)

Word count: 3781

Character count: 24556

ANALISIS JARINGAN SOSIAL SENTRALITAS DAN KOEFISIEN KLUSTER PADA STRUKTUR ORGANISASI UNIVERSITAS MENGGUNAKAN APLIKASI MICROSOFT NODEXL

Dini Andiani^{1, a)}, Dilla Aprilia^{2, b)}, dan Siti Dwi Rahayu^{3, c)}

Program Studi Matematika, FMIPA, Universitas Bale Bandung

diniandiani367@gmail.com

Abstrak. Keberhasilan suatu organisasi tidak lepas dari peranan para pimpinannya. Penelitian ini bertujuan menentukan faktor yang memegang peranan penting pada keberhasilan kemajuan organisasi Universitas Bale Bandung. Sampel yang digunakan berjumlah 32 unit. Pengumpulan data dilakukan melalui website universitas dan wawancara langsung dengan pemangku kepentingan. Metode yang digunakan dalam menganalisis data adalah perangkat lunak khusus untuk SNA yaitu Microsoft NodeXL yang dapat mengukur berbagai metrik jaringan sosial seperti sentralitas dan koefisien kluster. Hasil penelitian adalah aktor yang paling berpengaruh dalam struktur organisasi UNIBBA berdasarkan perhitungan dari Microsoft NodeXL adalah fakultas dengan setiap nilai sentralitas tertinggi berada dalam posisi yang sangat baik sebagai simpul atau aktor paling berpengaruh serta memiliki tanggung jawab yang sangat besar yang dapat meningkatkan pengawasan lebih dari aktor yang berada dalam jaringan atau struktur universitas.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi terkini menunjukkan banyak cara untuk dapat menganalisis jaringan sosial yang salah satunya diformulasikan dalam graf. Hanneman dan Riddle (2005) dalam Muflihah et al. (2016) menyampaikan bahwa analisis jaringan sosial merupakan individu teknik untuk mempelajari hubungan atau relasi sosial antar anggota dalam sebuah kelompok. SNA ini atau *Social Network Analysis* atau sering kita sebut dengan Analisis Jaringan Sosial juga menjelaskan bagaimana suatu jaringan menginvestigasi atau menganalisis struktur sosial menggunakan teori graf, dimana graf itu sendiri terdiri dari *node* yang berarti aktor/individu dan *edges* yang berarti hubungan, maka dengan jelas diketahui bahwa dasar teori dari SNA adalah graf. Hasil dari SNA tersebut dapat direpresentasikan pada graf, yakni berupa graf undirected/tidak langsung diartikan sebagai hubungan antara dua simpul yang tidak memiliki arah yang ditetapkan, atau representasi berupa graf directed/langsung dimana satu sisi memiliki arah yang spesifik saling berhubungan dengan menunjukkan arah dari satu simpul ke simpul tujuannya.

Terapa penelitian yang telah menggunakan *Social Network Analysis* adalah penelitian Saputra (2023) dengan judul Analisis jaringan komunikasi pada tagar #tangkap2anakJokowi dalam media twitter, Penggunaan *social network analysis* untuk mencari calon pemimpin (studi kasus pada STIKOM Uyelindo Kupang) (Bulan: 2020), Pengaplikasian teori graf pada analisis jejaring sosial dalam struktur organisasi Unisba di bawah pimpinan warek I menggunakan aplikasi *micro nodeXL* (Muflihah: 2016), Penerapan algoritma katz pada struktur komunitas jejaring sosial twitter (Sari: 2022), Teori graf dalam analisis jejaring sosial: hubungan aktor utama dengan pengguna internal laporan keuangan (Sari: 2018).

Suatu universitas khususnya dalam Universitas Bale Bandung pada dasarnya merupakan lembaga kompleks dengan entitas-entitas yang terdiri dari berbagai departemen, fakultas dan unit-unit lain yang saling terkait untuk mencapai tujuan-tujuan pendidikan dan akademiknya. Struktur organisasi terkadang diartikan rumit dan sulit dipahami karena banyaknya interaksi antara entitas-entitas tersebut, namun penting kita ketahui dan pelajari bahwa struktur organisasi universitas dapat membantu dalam memahami bagaimana universitas beroperasi secara internal, terlebih dapat menguntungkan dalam suatu ruang lingkup keorganisasian. Selain itu juga berperan penting untuk meningkatkan efisiensi, transparansi dan pengambilan keputusan yang tepat di dalamnya (Bulan: 2020). Menurut Muljawan (2019), bahwa struktur organisasi merupakan susunan sistem hubungan antar posisi kepemimpinan yang ada dalam organisasi. Dapat diartikan juga sebagai struktur tata pembagian kerja dan struktur tata hubungan kerja atau

sekelompok orang pemegang posisi yang bekerja sama secara tertentu untuk bersama-sama mencapai suatu tujuan tertentu. Maka dari itu penulis mencoba untuk memahami pola keterhubungan antar bagian struktur organisasi yang nantinya dapat menjadi sangat penting dan mudah dipahami.

Pola keterhubungan ini mencakup semua hubungan-hubungan yang ada dalam struktur organisasi UNIBBA dengan pendekatan menggunakan metode analisis sentralitas dan koefisien kluster yang nantinya akan direpresentasikan pada aplikasi *Microsoft NodeXL*, kemudian hasil representasi tersebut dapat berupa graf-graf berarah yang saling berhubungan. Pemahaman yang lebih mendalam ini diperoleh melalui analisis jaringan sosial, yang tentunya juga dapat memberikan wawasan yang mendalam tentang hubungan antar entitas dalam struktur organisasi Universitas Bale Bandung dengan tujuan untuk mengungkapkan pola keterhubungan (Latifa: 2023). Dengan memahami pola keterhubungan ini, universitas dapat meningkatkan kolaborasi antar bagian, mengidentifikasi pusat-pusat pengaruh, dan meningkatkan efisiensi dalam pengambilan keputusan serta manajemen organisasi secara keseluruhan.

TINJAUAN PUSTAKA

1 Teori graf adalah salah satu mata kuliah yang memiliki banyak terapan (Maro: 2022). Mahardika (2019), menyampaikan bahwa graf dapat direpresentasikan menjadi berbagai macam struktur. Seperti objek-objek pada suatu diskrit dan hubungan yang terdiri antara objek-objek tersebut. Graf (G) didefinisikan dengan sebuah pasangan himpunan yang terdiri dari himpunan tak kosong dari simpul-simpul yang biasanya disimbolkan dengan ($V/vertex$), dan himpunan rusuk atau garis yang disimbolkan dengan ($E/edge$). Dimana, baik V/E menghasilkan sepasang simpul pada G . Kemudian, simpulan simpul pada G akan dinotasikan sebagai V , dan himpunan rusuk pada G akan dinotasikan dengan E . Sehingga, akan menghasilkan rumus sebagai berikut $G = (V, E)$.

10 Social Network Analysis (SNA) atau Analisis Jaringan Sosial adalah metode yang mempelajari struktur sosial melalui penggunaan teori jaringan dan teori graf. SNA meneliti bagaimana individu atau entitas yang disebut “aktor” atau “node” terhubung satu sama lain melalui berbagai jenis hubungan yang disebut “tepi” atau “edges”. Dengan menganalisis pola dan intensitas hubungan ini, SNA dapat mengidentifikasi peran sentralitas, kelompok atau komunitas dalam jaringan, serta memahami dinamika dan aliran informasi atau sumber daya di dalam jaringan tersebut. Bakry (2020) menyampaikan, studi jaringan komunikasi ini mendeskripsikan relasi aktor satu (orang, lembaga, perusahaan, negara dan sebagainya) dengan lainnya dalam struktur sosial tertentu.

NodeXL merupakan visualisasi dan analisis jaringan interaktif yang kuat dan mudah digunakan dengan memanfaatkan aplikasi Microsoft Excel yang tersedia secara luas sebagai platform untuk merepresentasikan data grafik umum, melakukan analisis jaringan tingkat lanjut, dan eksplorasi visual jaringan. Sedangkan menurut Purnama (2015), nodexl adalah sebuah program *open source* yang merupakan *social network analysis plug in* untuk Microsoft Excel 2007. Program NodeXL ini dirancang untuk pengguna Excel agar dapat dengan mudah menggunakan program ini melalui fitur pengurutan, penyaringan, dan pembuatan formula untuk menghasilkan visualisasi jaringan.

METODOLOGI PENELITIAN

26 Penelitian ini termasuk dalam penelitian pengembangan dan penerapan dimana penelitian ini menggunakan metode SNA atau Social Network Analysis. Metode ini mampu mengukur dan memvisualisasi koneksi atau keterhubungan antar entitas dalam suatu organisasi secara sistematis. Bakry (2020) menyampaikan SNA merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis struktur jaringan sosial dengan berbagai elemen dalam lingkungan sosial yang saling berhubungan sehingga metode SNA ini dapat memberikan informasi mengenai struktur dan pola jaringan serta kekuatan hubungan antara aktor di dalamnya.

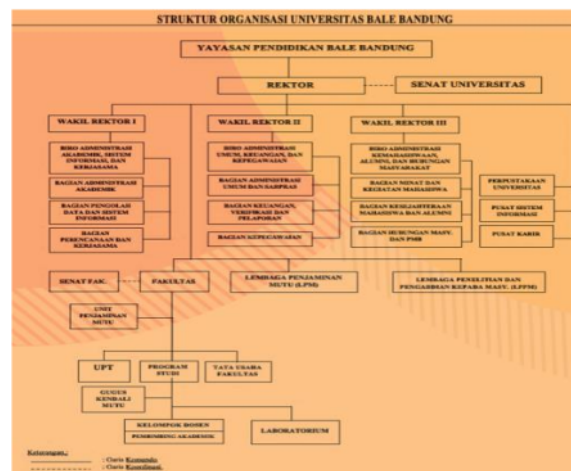
Fokus dalam penelitian ini ialah menerapkan metode SNA untuk menganalisis dan memahami struktur jejaring sosial pada struktur organisasi Universitas Bale Bandung. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari website resmi Universitas Bale Bandung yang mencakup seluruh informasi tentang struktur organisasi, posisi jabatan maupun unit kerja dalam periode waktu satu tahun terakhir dari 2023-2024.

Kemudian data ini akan dianalisis menggunakan perangkat lunak khusus untuk SNA yaitu Microsoft NodeXL yang dapat mengukur berbagai metrik jaringan sosial seperti sentralitas dan koefisien kluster. Maka dari itu, NodeXL sebagai salah satu alat analisis jaringan sosial mampu menghasilkan metrik-metrik kuantitatif yang diperlukan untuk mengidentifikasi hubungan dan pola keterhubungan di antara entitas dalam jaringan. Sehingga analisis ini membantu dalam mengidentifikasi individu atau entitas atau unit yang paling berpengaruh dalam jaringan sosial suatu struktur organisasi yang terbentuk di Universitas Bale Bandung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan analisis, akan dibahas implementasi graf pada grafik jaringan sosial yang merepresentasikan struktur organisasi Universitas Bale Bandung menggunakan perangkat lunak bantu Microsoft yakni Microsoft NodeXL. Grafik tersebut terdiri dari himpunan yang mewakili simpul-simpul seperti, staf, dosen, dsb. Serta, garis yang akan menghubungkan entitas-entitas tersebut berdasarkan keterhubungan mereka.

Untuk menghitung sentralitas dan koefisien kluster pada pola keterhubungan di dalam analisis jaringan sosial, maka penulis menggunakan struktur organisasi Universitas Bale Bandung sebagai bahan kepentingan penelitian menggunakan Microsoft NodeXL. Struktur Universitas Bale Bandung yang terbentuk secara umum seperti yang terlihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Struktur Organisasi Universitas Bale Bandung

Berdasarkan gambar tersebut, sebelumnya penulis menganalisis pola keterhubungan antar bagian satu dengan bagian lainnya menggunakan matriks *Adjacency* yang merupakan representasi matematis dari jaringan sosial, di mana baris dan kolom mewakili simpul dalam jaringan dan nilai di setiap sel menunjukkan keberadaan atau ketiadaan sel antara simpul-simpul tersebut. Dengan menggunakan nilai 0 dan 1 sebagai representasi pola keterhubungan antara simpul-simpul dalam jaringan, yang berarti nilai 0 menunjukkan ketiadaan sisi antara simpul-simpul, sedangkan nilai 1 menunjukkan adanya sisi yang menghubungkan atau keterhubungan antara dua simpul tersebut. Adapun bentuk Matriks *Adjacency* yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Matriks *Adjacency*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1
29	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0

Berdasarkan gambar bagan struktur organisasi UNIBBA di atas dan hasil analisis dari matriks Adjacency, maka terdapat 32 aktor atau simpul di dalam kepengurusan tersebut. Agar mempermudah dalam melihat dan memahami matriks adjacency, penulis membuat daftar adjacency sebagai berikut :

Adjacency List :

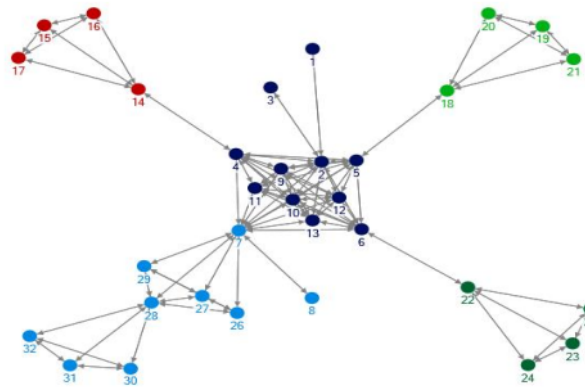
1 2	17 14, 15, 16
2 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13	18 5, 19, 20, 21
3 2	19 18, 20, 21
4 2, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14	20 18, 19, 21
5 2, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 18	21 18, 19, 20
6 2, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 22	22 6, 23, 24, 25
7 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 26, 27, 28, 29	23 22, 24, 25
8 7	24 22, 23, 25
9 2, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13	25 22, 23, 24
10 2, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13	26 7, 27, 28, 29
11 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13	27 7, 26, 28, 29
12 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13	28 7, 26, 27, 29, 30, 31, 32
13 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12	29 7, 26, 27, 28
14 4, 15, 16, 17	30 28, 31, 32
15 14, 16, 17	31 28, 30, 32
16 14, 15, 17	32 28, 30, 31

Tabel 2. Daftar Tabel Aktor

1	Yayasan Pendidikan Bale Bandung
2	Rektor
3	Senat Universitas
4	Wakil Rektor I
5	Wakil Rektor II
6	Wakil Rektor III

7	Fakultas
8	Senat Fakultas
9	Lembaga Penjaminan Mutu (LPM)
10	Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM)
11	Perpustakaan Universitas
12	Pusat Sistem Informasi
13	Pusat Karir
14	Biro Administrasi Akademik, Sistem Informasi dan Kerjasama (Biro I)
15	Bagian Administrasi Akademik
16	Bagian Pengolahan Data dan Sistem Informasi
17	Bagian Perencanaan dan Kerjasama
18	Biro Administrasi Umum, Keuangan dan Kepegawaian (Biro II)
19	Bagian Administrasi Umum dan Sarpras
20	Bagian Keuangan, Verifikasi dan Pelaporan
21	Bagian Kepegawaian
22	Biro Administrasi Kemahasiswaan, Alumni dan Hubungan Masyarakat (Biro III)
23	Bagian Minat dan Kegiatan Mahasiswa
24	Bagian Kesejahteraan Mahasiswa dan Alumni
25	Bagian Hubungan Masyarakat dan PMB
26	Unit Penjaminan Mutu
27	UPT
28	Program Studi
29	Tata Usaha Fakultas
30	Gugus Kendali Mutu
31	Kelompok Dosen/Pembimbing Akademik
32	Laboratorium

Selanjutnya, hasil analisis matriks *Adjacency* diformulasikan ke dalam graf berarah menggunakan aplikasi Microsoft NodeXL dan diperoleh graf keterhubungan antar bagian struktur organisasi UNIBBA. Untuk mempermudah interpretasi graf dari dataset ini, maka Gambar 2 di bawah menunjukkan keterhubungan antara ke semua 32 aktor, dengan beberapa diantaranya berpotensi menjadi aktor penting di dalam jaringan ini.



Gambar 2. Graf Berarah Ke-32 Aktor yang Saling Terhubung

Interpretasi pada Gambar 2 Graf Berarah sebagai berikut:

Node berwarna **Biru Tua** di pusat menunjukkan posisi tertinggi dalam struktur organisasi yakni **Rektor** atau aktor bernomor **(2)** seperti di gambar yang berada di pusat jaringan dengan panah yang mengarah ke dan dari unit-unit lainnya, menandakan pengaruh utama dalam pengambilan keputusan dan supervisi seluruh organisasi yang berarti Rektor memiliki tanggung jawab utama atas keseluruhan universitas serta mengawasi semua aspek universitas. Panah-panah atau graf berarah yang saling terhubung pada Rektor dan unit-unit yang mempunyai posisi penting lainnya yaitu **keterhubungan aktor 2 pada aktor 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13** yang dapat terlihat jelas pada *Adjacency List* beserta keterangannya di dalam daftar tabel aktor menunjukkan bahwa Rektor serta aktor-aktor lain saling berhubungan untuk koordinasi yang lebih baik dalam berkolaborasi untuk perencanaan dan pengambilan keputusan strategis.

Node berwarna **Biru Muda** yang menunjukkan banyaknya aktor yang saling terhubung dalam graf merupakan **Fakultas** atau aktor **(7)** dimana sebagai aktor kunci menandakan bahwa Fakultas memiliki banyak interaksi dan keterlibatan dalam berbagai proses dan keputusan di dalam universitas. Graf berarah atau garis-garis yang saling berhubungan dari Fakultas atau aktor **(7)** ke banyak aktor lainnya yakni **aktor 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 26, 27, 28, 29** menunjukkan keterlibatan dalam berbagai aspek operasional universitas serta memiliki peran penting dalam pelaksanaan program akademik dan berinteraksi secara luas dengan berbagai unit atau aktor di dalam universitas. Hubungan ini mencerminkan peran sentral Fakultas dalam struktur organisasi universitas.

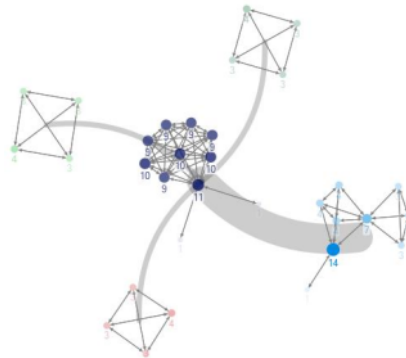
Untuk **Node** berwarna **Merah, Hijau Muda dan Hijau Tua** mewakili unit administratif lainnya yang mendukung fungsi universitas, dimana ditunjukkan berbagai posisi atau fungsi khusus dalam struktur universitas. Dalam graf berarah struktur organisasi Universitas Bale Bandung, perbedaan warna antara Wakil Rektor 1, 2, dan 3 mengindikasikan tanggung jawab dan peran yang berbeda. **Wakil Rektor 1 atau aktor (14)**, dengan **warna Merah**, berfokus pada pengelolaan aspek administrasi akademik, sistem informasi dan kerjasama. Sedangkan **Wakil Rektor 2 atau aktor (18)**, dengan **warna Hijau Muda**, menangani administrasi umum, keuangan dan kepegawaian. Dan **Wakil Rektor 3 atau aktor (22)**, dengan **warna Hijau Tua**, fokus terhadap administrasi kemahasiswaan, alumni dan hubungan masyarakat. **Wakil Rektor 1, 2, 3 atau aktor 14, 18, 22** menunjukkan bahwa mereka berperan dalam mendukung dan mengelola berbagai aspek universitas sesuai dengan bidang tugas mereka. Keterhubungan Wakil Rektor pada aktor-aktor lain seperti yang ada pada *Adjacency List* juga memperlihatkan kolaborasi atau koordinasi antara mereka dalam berbagai bidang. Warna yang berbeda ini memperjelas hierarki, alur komunikasi, dan kolaborasi dalam organisasi, serta memudahkan pemahaman mengenai peran spesifik masing-masing Wakil Rektor dalam struktur universitas. Garis-garis pada setiap graf berarah ini juga menekankan tanggung jawab yang berbeda dan menunjukkan bagaimana setiap aktor-aktor saling berinteraksi dengan unit-unit lain di universitas sesuai dengan bidang tugas masing-masing.

Lalu hasil dari perhitungan pada graf menggunakan aplikasi *Microsoft NodeXL* ⁽¹⁾ analisis matriks *Adjacency* pun juga dapat mempermudah dalam menganalisis sentralitas dan koefisien kluster. Adapun penilaian terhadap *In Degree* (ID), *Out Degree* (OD), *Betweenness Centrality* (BC), *Closeness Centrality* (CC), *Eigenvector Centrality* (EC) dan *Clustering Coefficient* (CF) menggunakan *Microsoft NodeXL* dapat disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Vertex	ID	OD	BC	CC	EC	CF
1	1	1	0,000	0,011	0,010	0,000
2	11	11	118,000	0,016	0,087	0,655
3	1	1	0,000	0,011	0,010	0,000
4	10	10	216,000	0,016	0,086	0,800
5	10	10	216,000	0,016	0,086	0,800
6	10	10	216,000	0,016	0,086	0,800
7	14	14	382,000	0,018	0,092	0,462
8	1	1	0,000	0,011	0,010	0,000
9	9	9	0,000	0,015	0,085	1,000
10	9	9	0,000	0,015	0,085	1,000
11	9	9	0,000	0,015	0,085	1,000
12	9	9	0,000	0,015	0,085	1,000
13	9	9	0,000	0,015	0,085	1,000
14	4	4	168,000	0,012	0,010	0,500
15	3	3	0,000	0,009	0,001	1,000
16	3	3	0,000	0,009	0,001	1,000
17	3	3	0,000	0,009	0,001	1,000
18	4	4	168,000	0,012	0,010	0,500
19	3	3	0,000	0,009	0,001	1,000
20	3	3	0,000	0,009	0,001	1,000
21	3	3	0,000	0,009	0,001	1,000
22	4	4	168,000	0,012	0,010	0,500
23	3	3	0,000	0,009	0,001	1,000
24	3	3	0,000	0,009	0,001	1,000
25	3	3	0,000	0,009	0,001	1,000
26	4	4	0,000	0,012	0,015	1,000
27	4	4	0,000	0,012	0,015	1,000
28	7	7	168,000	0,013	0,016	0,429
29	4	4	0,000	0,012	0,015	1,000
30	3	3	0,000	0,009	0,002	1,000
31	3	3	0,000	0,009	0,002	1,000
32	3	3	0,000	0,009	0,002	1,000

Berdasarkan hasil dari analisis perhitungan sentralitas dan koefisien kluster menggunakan *Microsoft NodeXL* pada Tabel, maka diperoleh:

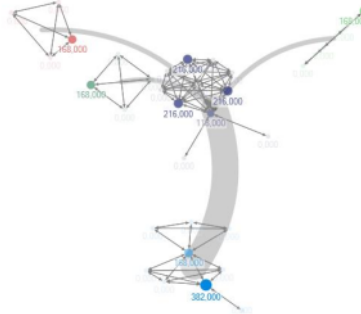
Analisis perhitungan pada *Degree Centrality* atau Sentralitas Derajat berupa *InDegree* (ID) dan *OutDegree* (OD). Sama halnya seperti derajat pada graf, derajat pada analisis jejaring sosial juga dapat diartikan sebagai banyaknya suatu hubungan antara simpul dengan simpul lainnya yang jika semakin tinggi nilai derajat suatu simpul maka dikatakan simpul tersebut mempunyai banyak garis atau hubungan dengan aktor-aktor lain. Derajat ini dihitung dengan penjumlahan pada kolom aktor x dari matriks *Adjacency* atau matriks ketetanggaan a_{ij} yang dibuat berdasarkan struktur organisasi Universitas Bale Bandung.



Gambar 3. Visual Graf dari Nilai Sentralitas Derajat

Pada Gambar 4.3.4 diatas menunjukan bahwa Fakultas (7) memiliki urutan nilai ID dan OD terbesar yakni 14 yang berarti Fakultas mempunyai hubungan terhadap 14 bagian yang terhubung dengannya yakni Rektor, Wakil Rektor 1, Wakil Rektor 2, Wakil Rektor 3, Senat Fakultas, Perpustakaan Universitas, Pusat Sistem Informasi, Pusat Karir, Unit Penjaminan Mutu, UPT, Program Studi, Tata Usaha Fakultas, Lembaga Penjaminan Mutu (LPM) dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM). Dapat dikatakan Fakultas atau aktor (7) merupakan aktor yang aktif atau mempunyai pengaruh besar sebagai aktor yang memiliki hubungan paling banyak dengan aktor lainnya.

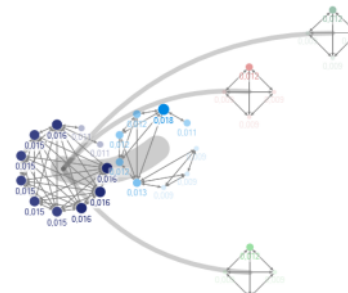
Analisis perhitungan pada *Betweenness Centrality* (BC) atau Sentralitas Keantaraan yang dapat mengukur banyaknya koneksi dalam suatu aktor di jejaring sosial. Dengan kata lain simpul pada BC yang mempunyai nilai tinggi dapat berperan sebagai penghubung penting.



Gambar 4. Visual Graf dari Nilai Sentralitas Keantaraan

Dari Gambar 4.3.5 diatas diperoleh nilai terbesar yaitu **382** pada Fakultas atau aktor (7). ¹ nilai pada sentralitas keantaraan atau BC ini mengartikan bahwa semakin tinggi nilai BC maka aktor tersebut memiliki nilai pengantar komunikasi yang kuat dalam suatu jaringan, sedangkan untuk nilai BC yang rendah dianggap memiliki pengaruh lebih rendah dalam penyampaian komunikasi meskipun memiliki tanggung jawab yang sama. Maka dapat disimpulkan Fakultas mempunyai jembatan atau perantara yang sangat kuat yang berarti besarnya kontrol dan banyaknya interaksi pada aktor-aktor yang terhubung, sehingga aktor tersebut juga memegang peran kunci dalam menghubungkan bagian-bagian yang berbeda atau tidak terhubung dari jaringan struktur tersebut.

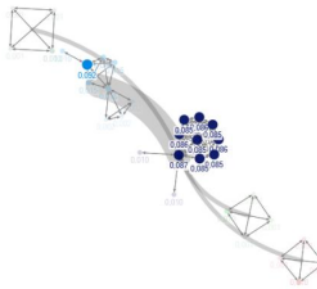
Analisis perhitungan pada *Closeness Centrality* (CC) atau Sentralitas Kedekatan yang secara spesifik dapat mengukur jarak rata-rata dari suatu simpul ke semua simpul lain di dalam jaringan tersebut. Simpul atau aktor dengan nilai CC yang tinggi cenderung akan menjadi pusat dalam sebuah jaringan atau struktur karena aktor tersebut memiliki akses yang cepat dan efisien ke seluruh bagian simpul lain dalam jaringan.



Gambar 5. Visual Graf dari Nilai Sentralitas Kedekatan

Dari Gambar 4.3.6 ter²at jelas bahwa Fakultas memiliki nilai sebesar **0.018** dimana nilai tersebut lebih besar dibandingkan dengan nilai lainnya. Dengan kata lain Fakultas atau aktor (7) dapat menyebarkan in⁴formasi kepada divisi atau aktor-aktor yang lain dalam jangka waktu yang singkat. Ini juga berarti aktor te³ritoris memiliki jarak terdekat dengan aktor-aktor lainnya yang secara langsung ataupun tidak langsung aktor ini dapat memungkinkan untuk mengakses ke semua aktor lain dengan cep¹at dibandingkan dengan aktor-aktor yang mempunyai nilai lebih rendah.

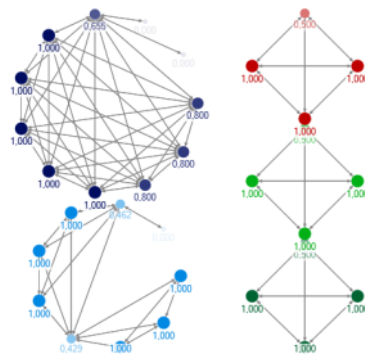
Analisis perhitungan pada *Eigenvector Centrality* (EC) atau Sentralitas Vektor Eigen digunakan untuk mengukur pentingnya sebuah simpul dalam suatu jaringan struktur dengan mempertimbangkan seberapa pentingnya simpul-simpul yang terhubung dengannya. Simpul atau aktor dengan nilai EC tertinggi dianggap sebagai simpul yang paling penting karena mereka terhubung dengan simpul-simpul lain yang juga sama pentingnya.



Gambar 6. Visual Graf dari Nilai Sentralitas Vektor Eigen

Pada Gambar 4.3.7 tersebut terdapat bahwa nilai sebesar **0.092** dipegang oleh Fakultas atau aktor (7) sebagai nilai terbesar dari aktor-aktor yang lain. Bisa diartikan Fakultas memiliki peran atau **posisi** yang sangat penting dalam kepengurusan struktur organisasi UNIBBA, maka dapat dikatakan fakultas ini **sangat berpengaruh besar pada penyebaran informasi berdasarkan sentralitas vektor eigen**. Dengan kata lain sentralitas ini dapat memungkinkan untuk mengidentifikasi simpul-simpul kunci dalam jaringan atau struktur tersebut dimana Fakultas dengan nilai EC terbesar memiliki pengaruh yang signifikan dalam menyebarkan informasi serta memediasi keterhubungan antara simpul atau aktor-aktor yang terhubung dalam jaringan tersebut. Fakultas sebagai aktor utama sangat efektif untuk menyebarkan informasi dan pesan dalam jaringan organisasi melalui penyampaian dan pengontrolan opini dalam organisasi (Priambodo : 2022).

Analisis perhitungan pada *Clustering Coefficient* (CF) atau Koefisien Kluster mengacu pada ukuran dimana seberapa dekat dan sering simpul-simpul dalam jaringan itu membentuk kluster kecil atau grup terkait satu sama lain. Visual yang ada akan memberikan gambaran tentang seberapa terkelompok atau terorganisirnya suatu jaringan dengan menunjukkan seberapa banyak simpul yang terhubung secara lokal. CF dapat memberikan informasi tentang seberapa kuat atau lemahnya keterkaitan di antara kelompok atau aktor-aktor yang ada serta bagaimana informasi atau pengaruh tersebar dalam jaringan atau suatu struktur tersebut.



Gambar 7. Visual Graf dari Nilai Koefisien Kluster

Gambar 4.3.8 ini menjelaskan bahwa CF merupakan penilaian yang dapat menunjukkan kecenderungan ak**1** atau suatu divisi tertentu **mengelompok**. Adapun untuk nilai CF terbesar sebesar **1** mengartikan nilai yang sempurna dimana semua aktor di dalamnya terhubung satu sama l**1** atau memiliki hubungan yang kuat terhadap satu sama lain. Simpul atau aktor-aktor tersebut juga cenderung akan membuat grup **18**g erat dengan ditandai dari kepadatan yang relatif **tinggi**. Gambar 4.3.8 juga menunjukkan 5 kelompok/kluster dimana masing-masing kelompok terdiri dari, kluster Rektor, kluster Fakultas, kluster Biro 1, kluster Biro 2 dan kluster Biro 3. Kemudian nilai CF terbesar sebesar **17** ini di dapat oleh aktor **9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32**, atau bisa dibilang Lembaga Penjaminan Mutu (LPM), Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM), Perpustakaan Universitas, Pusat Sistem Informasi, Pusat Karir, Bagian Administrasi Akademik, Bagian Pengolahan Data dan Sistem Informasi, Bagian Perencanaan dan Kerjasama, Bagian Administrasi Umum dan Sarpras, Bagian Keuangan, Verifikasi dan Pelaporan, Bagian Kepegawaian, Bagian Minat dan Kegiatan Mahasiswa, Bagian Kesejahteraan

KESIMPULAN

Fakultas dengan posisi aktor yang paling berpengaruh dalam jaringan sosial atau organisasi ini tentunya dapat menjadi akses atau memiliki kontrol yang lebih besar atas aliran informasi, sumber daya, peluang, dsb, dalam jaringan atau struktur tersebut. Ini juga dapat mengartikan bahwa Fakultas memiliki hubungan yang kuat dan terkoneksi dengan banyak orang atau aktor-aktor di bagian dalam jaringan tersebut. Kemudian jika nilai-nilai tertinggi selain Fakultas, mereka juga berada pada posisi sentralitas yang dimana mempunyai peran sebagai jembatan atau penghubung dari aktor-aktor kluster mereka dengan aktor-aktor kluster lainnya seperti yang terlihat pada Gambar 4.3.9 di atas, yang jika keberadaan dari salah satu aktor yang mempunyai peran penting tersebut dihilangkan, maka akan menyebabkan terputusnya akses informasi di dalam jejaring atau struktur organisasi tersebut sehingga organisasi tidak akan berjalan secara optimal.

1. Bakry, G. N. (Oktober 2020). Struktur jaringan pengguna twitter dengan tagar #Bandunglawancovid2019. *Jurnal Komunikasi Global*, 9(2), 209-229. <https://doi.org/10.24815/jkg.v9i2.17478>.
2. Bakry, G. N., & Kusmayadi, I. M. (Juli 2021). Peran pers sebagai aktor gerakan digital tagar #solidaritasuntukNTT di twitter. *Kajian Jurnalisme*, 5(1), 98-114. <https://doi.org/10.24198/jkj.v5i1.33458>.
3. Bulan, S. J. (Desember 2020). Penggunaan social network analysis untuk mencari calon pemimpin (studi kasus pada STIKOM Uyelindo Kupang). *Jurnal Teknologi Terpadu*, 6(2), 53-57. <https://doi.org/10.54914/jtt.v6i2.267>.
4. Latifa, N. (2023). Analisis keterhubungan jaringan sosial berbasis teori graf. *Jurnal Dunia Ilmu*, 3(1), 1-20. <http://duniailmu.org/index.php/repo/article/view/123/119>.
5. Mahardika, F. (Januari 2019). Penerapan teori graf pada jaringan komputer dengan algoritma kruskal. *Jurnal Informatika JPIT*, 4(1), 48-53. <https://doi.org/10.30591/jpit.v4i1.1032>.

6. Maro, L., & Djaha, K. M. T. (2022). Penerapan himpunan dominasi pada graf untuk optimalisasi pembocoran pipa air minum di kelurahan Kalabahi Barat. *Jurnal Universitas Jember*, 13(2), 94-102. <https://doi.org/10.19184/kdma.v13i2.32374>.
7. Muflihah, L., Ramdani, Y., & Harahap, E. (Agustus 2016). Pengaplikasian teori graf pada analisis jejaring sosial dalam struktur organisasi Unisba di bawah pimpinan warek 1 menggunakan aplikasi microsoft nodexl. *Prosiding Matematika*, 2(2), 135-142. <http://dx.doi.org/10.29313/v0i0.4584>.
8. Muljawan, A. (November 2019). Struktur organisasi perguruan tinggi yang sehat dan efisien. *Jurnal Tahdzibi*, 4(2), 67-76. <https://doi.org/10.24853/tahdzibi.4.2.67-76>.
9. Priambodo, A. I., & Arianto, I. D. (Juni 2022). Analisis jaringan komunikasi pada tagar #KPKendgame di media sosial twitter. *Ikatan Sarjana Komunikasi Indonesia*, 5(1), 22-34. <https://doi.org/10.25008/wartaiski.v5i1.156>.
10. Purnama, F. Y. (Juni 2015). Nodexl dalam penelitian jaringan komunikasi berbasis internet. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 12(1), 19-34. <https://doi.org/10.24002/jik.v12i1.441>.
11. Saputra, J. A., & Marwan, M. R. (Maret 2023). Analisis jaringan komunikasi pada tagar #tangkap2anakJokowi dalam media twitter. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 12(1), 1-9. <https://jkms.ejournal.unri.ac.id/index.php/JKMS/article/view/7497>.
12. Sari, D. N., & Kurniati. (Desember 2022). Penerapan algoritma katz pada struktur komunitas jejaring sosial twitter. *Jurnal Bina Komputer*, 4(2), 7-14. <https://doi.org/10.33557/jbkom.v4i2.2196>.
13. Sari, M. R., & Dwiyantri, K. T. (Juni 2018). Teori graf dalam analisis jejaring sosial: hubungan aktor utama dengan pengguna internal laporan keuangan. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan Indonesia*, 15(1), 21-35. <https://doi.org/10.21002/jaki.2018.02>.

Artikel (Dilla Aprilia).docx

ORIGINALITY REPORT

13%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	docplayer.info Internet Source	4%
2	matematika.fmipa.unsoed.ac.id Internet Source	1%
3	doaj.org Internet Source	1%
4	core.ac.uk Internet Source	1%
5	pdfs.semanticscholar.org Internet Source	1%
6	hidayat65.blogspot.com Internet Source	1%
7	Submitted to UPN Veteran Yogyakarta Student Paper	<1%
8	karyailmiah.unisba.ac.id Internet Source	<1%
9	eprints.unisnu.ac.id Internet Source	<1%

10	Submitted to Academic Library Consortium Student Paper	<1 %
11	Submitted to Universitas Gunadarma Student Paper	<1 %
12	akademik.uniska-bjm.ac.id Internet Source	<1 %
13	journal.nurulfikri.ac.id Internet Source	<1 %
14	www.slideshare.net Internet Source	<1 %
15	123dok.com Internet Source	<1 %
16	biroauak.iainpurwokerto.ac.id Internet Source	<1 %
17	uinjambi.ac.id Internet Source	<1 %
18	id.scribd.com Internet Source	<1 %
19	repository.untag-sby.ac.id Internet Source	<1 %
20	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
21	www.scribd.com Internet Source	<1 %

22	lpm.iainlhokseumawe.ac.id Internet Source	<1 %
23	yesyrosemrst.blogspot.com Internet Source	<1 %
24	gayo.tribunnews.com Internet Source	<1 %
25	journal.binadarma.ac.id Internet Source	<1 %
26	ejournal.unisbablitar.ac.id Internet Source	<1 %
27	jkms.ejournal.unri.ac.id Internet Source	<1 %
28	journals.unisba.ac.id Internet Source	<1 %
29	media.neliti.com Internet Source	<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On