

**ANALISIS JEJARING SOSIAL
PADA STRUKTUR ORGANISASI RSGMP UNSOED**

Nurani Aulia Dianty

Jurusan Matematika, Universitas Jenderal Soedirman

Siti Rahmah Nurshiami*

Jurusan Matematika, Universitas Jenderal Soedirman
siti.nurshiami@unsoed.ac.id

Agus Sugandha

Jurusan Matematika, Universitas Jenderal Soedirman

ABSTRACT. *Social Network Analysis (SNA) is a technique for mapping and measuring relationships and communications that occur between people, groups, organizations, computers or entities that process information. Social networks can be formed in graphs. One form of social network that can be analyzed is the management of the Educational Oral and Dental Hospital Organization (EODH). This research will discuss the analysis of social networks in the organizational structure of EODH by looking at its centrality value. Calculation of degree, betweenness, closeness, and eigenvectors centrality was carried out with the help of the UCINET 6 application. Based on the results of this analysis, it was concluded that the Head of Medical Support and Clinical Support is a central actor and has a major influence on information dissemination, with a degree centrality value of 10, betweenness centrality of 264, closeness centrality of 0.402 and eigenvector centrality 0.344.*

Keywords: *Social Network Analysis, Organization Structure, Centrality, UCINET 6*

ABSTRAK. Analisis Jejaring Sosial (AJS) adalah suatu teknik untuk memetakan dan mengukur relasi dan komunikasi yang terjadi antar manusia, kelompok, organisasi, komputer ataupun entitas yang memproses suatu informasi. Jaringan sosial dapat dibentuk dalam graf. Salah satu bentuk jejaring sosial yang dapat dianalisa adalah kepengurusan Organisasi Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan (RSGMP). Pada penelitian ini akan dibahas mengenai analisis jejaring sosial pada struktur organisasi RSGMP dengan melihat nilai sentralitasnya. Perhitungan sentralitas derajat, perantara, kedekatan, dan vektor eigen dilakukan dengan bantuan aplikasi UCINET 6. Berdasarkan hasil analisis ini diperoleh kesimpulan bahwa Kepala Bidang Penunjang Medik dan Penunjang Klinik adalah aktor sentral dan sangat berpengaruh besar pada penyebaran informasi, dengan nilai sentralitas derajat sebesar 10, sentralitas perantara 264, sentralitas kedekatan sebesar 0,402 dan sentralitas vektor eigen sebesar 0,344.

Kata Kunci: Analisis Jejaring Sosial, Struktur Organisasi, Sentralitas, UCINET 6.

1. PENDAHULUAN

Analisis jejaring sosial adalah suatu teknik untuk memetakan dan mengukur relasi dan komunikasi yang terjadi antar manusia, kelompok, organisasi, komputer ataupun entitas yang memproses suatu informasi (Anggarwal, 2011). Jejaring sosial menggambarkan interaksi manusia seperti pada keadaan nyata. Pentingnya posisi seseorang di dalam jaringan tidak hanya ditentukan oleh seberapa banyak seseorang itu terhubung oleh banyak orang tetapi apakah seseorang itu menjadi jembatan dari orang-orang yang memiliki banyak jaringan. Semakin cepat perkembangan zaman dan teknologi, memunculkan banyak alternatif untuk menganalisis jaringan sosial seperti menggabungkan teknik statistik, psikologi, dan teori grafik (Goldenberg, 2021). Salah satu alternatif untuk analisis jejaring sosial adalah dengan menggunakan graf. Pada teori graf, jejaring sosial terbentuk dari suatu simpul-simpul yang menggambarkan organisasi atau perusahaan atau individu yang diikat dengan satu atau lebih tipe relasi (Rosen, 2007). Simpul merupakan aktor atau seseorang dalam jaringan, sedangkan garis adalah hubungan antar aktor atau seseorang. Simpul dan garis merupakan elemen dasar yang dapat menggambarkan beberapa hubungan, seperti koneksi sosial, jaringan hubungan biologi dan lainnya (Aisyah, et al., 2022). Analisis jejaring sosial berperan penting dalam menentukan aktor utama, cara memecahkan masalah, menjalankan organisasi, serta menentukan derajat keberhasilan seseorang dalam pengambilan keputusan. Beberapa hubungan yang dapat diteliti dari jejaring sosial pada organisasi adalah dengan melihat sentralitas. Sentralitas sendiri terbagi menjadi beberapa yaitu Sentralitas Derajat (*Degree Centrality*), Sentralitas Perantara (*Betweenness Centrality*), Sentralitas Kedekatan (*Closeness Centrality*), dan Sentralitas Vektor Eigen (*Eigen Vector Centrality*). Sentralitas ini akan memberikan indikasi dan gambaran para aktor yang memiliki keterikatan yang baik serta memiliki kekuatan dalam jaringan organisasi tersebut. Penelitian yang membahas tentang analisis jejaring sosial diantaranya: analisis hubungan dalam organisasi dengan melihat sentralitas pada jaringan sosial menggunakan aplikasi *Microsoft NodeXL* (Muflihah dkk., 2016), analisis jejaring sosial pada struktur kelembagaan pemerintah Kabupaten Ogan

Komerling Ilir (Huda, et al., 2016), analisis jejaring untuk membantu *Customer Relationship Management* (CRM) bagi UMKM di Cimahi (Hadiana & Witanti, 2017), analisis jejaring hubungan antar aktor utama dengan pengguna internal laporan keuangan dengan menggunakan *Software Gephi* (Sari & Dwiyanti, 2018) dan analisis jejaring tokoh publik dengan memvisualisasikan menggunakan *GraphML* (Kurniawan dkk., 2019).

Tujuan penelitian ini adalah membentuk peta analisis jejaring sosial, menganalisis dan mengambil kesimpulan mengenai aktor utama dalam penyebaran informasi dari struktur organisasi Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan (RSGMP) Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto menggunakan teori graf. Selain dapat menentukan aktor utama dalam penyebaran informasi, analisis jejaring sosial ini juga berkontribusi dalam menentukan keefektifan komunikasi yang dibangun dalam internal RSGMP sehingga dapat menjadi gambaran dan bahan evaluasi dalam menjalankan berbagai kebijakan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Analisis Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus dengan menerapkan metode analisis jejaring sosial pada struktur organisasi Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan (RSGMP) berdasarkan nilai Sentralitas. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari *website* RSGMP dengan jumlah 42 aktor.

2.2 Prosedur Penelitian

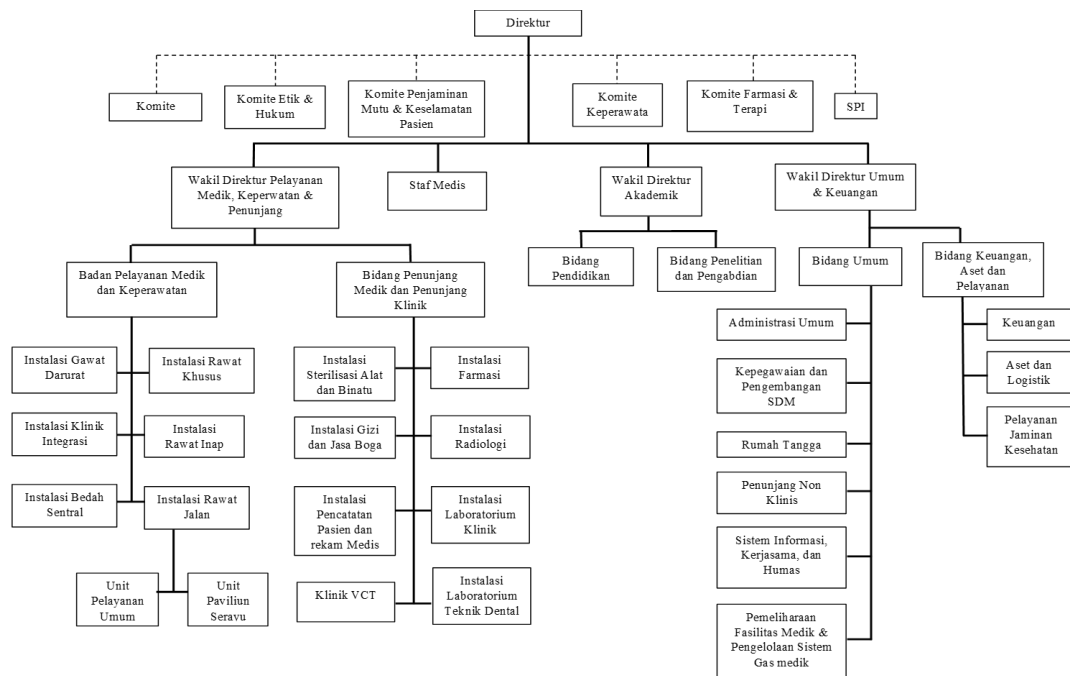
Prosedur penelitian ini berupa langkah-langkah analisis menggunakan *software UCINET 6* yaitu sebagai berikut:

1. Mengobservasi, mencatat struktur organisasi RSGMP Menyimpan data matriks ke bentuk *dataset UCINET 6*.
2. Membuat matriks ketetanggaan hubungan antar aktor pada struktur organisasi RSGMP.
3. Mengolah matriks hubungan sosial yang sudah terbentuk dengan bantuan *software UCINET 6* dengan langkah :

- a. Menginput data matriks ketetanggaan
 - b. Menyimpan data matriks ke bentuk dataset UCINET 6
 - c. Memanggil dataset yang sudah disimpan, melakukan interpretasi dengan memilih tool *netdraw*
 - d. Memanggil dataset yang sudah disimpan, melakukan analisis dengan memilih tool pada *network* → *centrality and power* → pilih sentralitas yang akan dihitung
4. Menganalisis hasil perhitungan dari *software UCINET 6* secara seksama dan mengkonfirmasi satu sama lain mengenai hubungan antar aktor.
 5. Membuat kesimpulan dari hasil analisis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Struktur organisasi Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan (RSGMP) secara umum yang terbentuk untuk kepentingan penelitian ini adalah seperti yang terlihat pada Gambar 1 berikut



Gambar 1 Struktur organisasi RSGMP

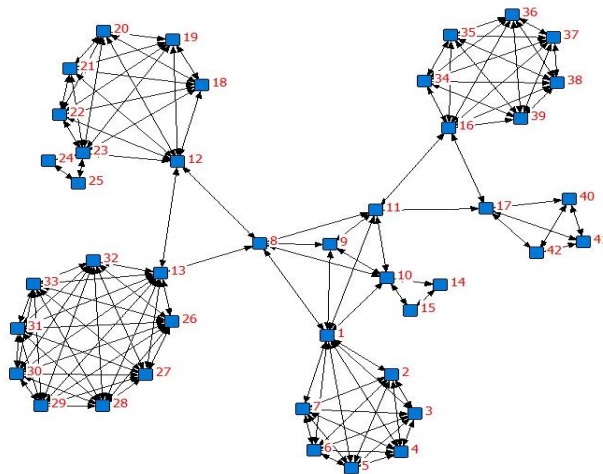
Berdasarkan Gambar 1 yang merupakan bagan hierarkis, terdapat 42 aktor atau simpul didalam kepengurusan RSGMP. Untuk masuk ke analisis maka struktur organisasi ini diubah kedalam bentuk graf dengan membentuknya menjadi bentuk matriks ketetanggan (*adjacency matriks*). Misalkan R adalah graf dengan label aktor 1,2,3, . . . ,42. Pelabelan aktor dilakukan seperti Tabel 1 berikut

Tabel 1. Daftar label aktor

Aktor	Nama	Aktor	Nama
1	Direktur	22	Instalasi Bedah Sentral
2	Komite Medik	23	Instalasi Rawat Jalan
3	Komite Etik dan Hukum	24	Unit Pelayanan Umum
4	Komite Penjaminan Mutu dan Keselamatan Pasien	25	Unit Paviliun Serayu
5	Komite Keperawatan	26	Instalasi Sterilisasi dan Binatu
6	Komite Farmasi dan Terapi	27	Instalasi Farmasi
7	SPI	28	Instalasi Gizi dan Jasa Boga
8	Wakil Direktur Pelayanan Medik Keperawatan dan Penunjang	29	Instalasi Radiologi
9	Staf Medis	30	Instalasi Pencatatan Pasien dan Rekam Medis
10	Wakil Direktur Akademik	31	Instalasi Laboratorium Klinik
11	Wakil Direktur Umum dan Keuangan	32	Klinik VCT
12	Bidang Pelayanan Medik dan Keperawatan	33	Instalasi Laboratorium Teknik Central
13	Bidang Penunjang Medik dan Penunjang Klinik	34	Administrasi Umum
14	Bidang Pendidikan	35	Kepegawaian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia

15	Bidang Peneliti dan Pengabdian	36	Rumah Tangga
16	Bidang Umum	37	Penunjang Non Klinis
17	Bidang Keuangan, Aset dan Pelayanan Jaminan Kesehatan	38	Sistem Informasi Kerjasama dan Hubungan Masyarakat
18	Instalasi Gawat Darurat	39	Pemeliharaan Fasilitas Medik
19	Instalasi Rawat Khusus	40	Keuangan
20	Instalasi Klinik Integrasi	41	Aset dan Logistik
21	Instalasi Rawat Inap	42	Pelayanan Jaminan Kesehatan

Adapun interpretasi menggunakan *software UCINET 6*, dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini



Gambar 2 Interpretasi struktur organisasi RSGMP ke dalam graf

Pada dataset ini terlihat keterhubungan semua 42 aktor yang salah satu atau lebih akan menjadi aktor yang penting di jaringan ini. Berdasarkan matriks ketetanggan diatas dapat mempermudah dalam analisis dengan melihat sentralitas.

1. Sentralitas Derajat

Seperti derajat pada graf, derajat pada analisis jejaring sosial merupakan banyaknya hubungan suatu simpul dengan simpul lainnya. Semakin tinggi nilai derajat suatu simpul maka dapat dikatakan simpul tersebut memiliki

banyak garis atau hubungan dengan aktor lain. Dengan demikian, aktor yang memiliki derajat tertinggi dapat disimpulkan sebagai aktor yang aktif. Derajat dapat dihitung dari penjumlahan kolom aktor x pada matriks ketetangaan a_{ij} yang dibuat berdasarkan struktur organisasi RSGMP dengan rumus sebagai berikut :

$$\sigma_D(x) = \sum_{i=1}^n a_{ix} \quad (1)$$

dengan $\sum_{i=1}^n a_{ix}$ adalah hasil penjumlahan nilai matriks ketetangaan pada baris ke-1 sampai n pada kolom ke- x .

2. Sentralitas Perantara

Sentralitas perantara pada analisis ini merupakan pengukuran banyaknya koneksi suatu aktor dalam suatu jejaring sosial. Sentralitas keantaraan berguna sebagai kontrol dalam komunikasi. Semakin sering sebuah simpul terletak di lintasan terpendek diantara dua simpul yang lainnya, semakin besar kontrol dan semakin banyak interaksi yang dimiliki simpul tersebut bila dibandingkan dengan dua simpul yang tidak berdekatan itu. Analisis sentralitas keperantaraan keberadaan aktor dalam jejaring hubungan yang terdapat pada struktur organisasi RSGMP dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut

$$\sigma_B(x) = \sum_{i=1, i \neq x}^n \sum_{j=1, j < i, j \neq x}^n \frac{g_{ij}(x)}{g_{ij}} \quad (2)$$

dengan g_{ij} adalah banyaknya lintasan terpendek dari simpul i ke simpul j , dan $g_{ij}(x)$ adalah banyaknya lintasan terpendek dari simpul i ke simpul j yang memuat simpul x (Borgatti, 2005).

3. Sentralitas Kedekatan

Sentralitas kedekatan pada analisis ini merupakan aktor yang memiliki jarak terdekat dengan aktor-aktor yang lainnya. Dengan kata lain aktor tersebut dapat menyebarkan informasi kepada aktor-aktor lain dalam waktu yang lebih singkat pada struktur organisasi RSGMP. Analisis sentralitas kedekatan dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut

$$\sigma_C(x) = \frac{n-1}{\sum_{i=1}^n d_G(x, i)} \quad (3)$$

dengan $\sum_{i=1}^n d_G(x, i)$ adalah hasil penjumlahan dari panjang lintasan terpendek dari seluruh aktor lain menuju ke aktor x .

4. Sentralitas Vektor Eigen

Sentralitas vektor eigen pada analisis ini mengukur seberapa penting aktor dalam suatu organisasi dengan prinsip bahwa suatu koneksi ke aktor-aktor yang memiliki nilai derajat yang tinggi lebih berpengaruh pada aktor x yang dibandingkan koneksi ke aktor yang memiliki derajat yang kecil pada struktur organisasi RSGMP. Analisis sentralitas vektor eigen dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut

$$\sigma_E(x) = v_x = \frac{1}{\lambda_{max}(A)} \sum_{j=1}^n a_{jx} v_j \quad (4)$$

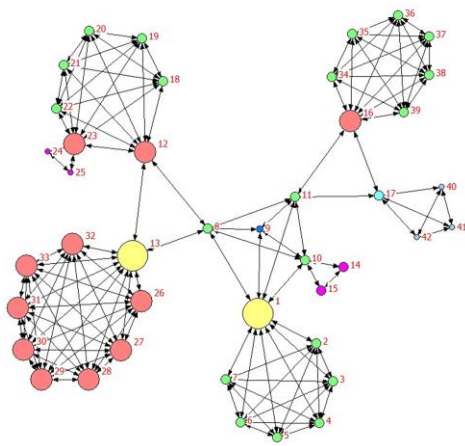
dimana $\sigma_E(x) = v_x$ adalah sentralitas vektor Eigen, $\lambda_{max}(A)$ adalah nilai Eigen yang paling besar dari matriks ketetanggaan A , dan $\sum_{j=1}^n a_{jx} v_j$ adalah jumlah dari elemen matriks ketetanggaan A pada kolom ke-1 sampai n (banyaknya kolom pada matriks ketetanggaan A) yang dikalikan dengan elemen ke- j pada vektor Eigen dari $\lambda_{max}(A)$.

Pada Tabel 2 berikut, dengan berturut-turut menunjukkan hasil perhitungan untuk nilai Sentralitas Derajat ($\sigma_D(x)$), Sentralitas Perantara ($\sigma_B(x)$), Sentralitas Kedekatan ($\sigma_C(x)$), dan Sentralitas Vektor Eigen ($\sigma_E(x)$)

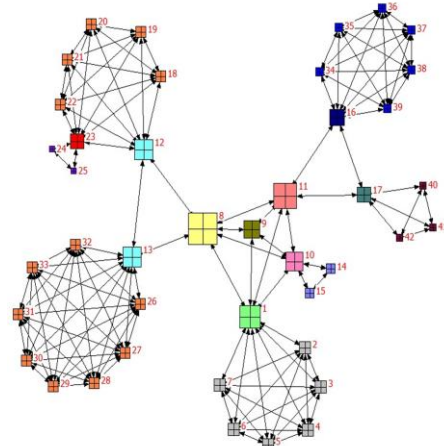
Tabel 2 Hasil sentralitas

Aktor	$\sigma_D(x)$	$\sigma_B(x)$	$\sigma_C(x)$	$\sigma_E(x)$	Aktor	$\sigma_D(x)$	$\sigma_B(x)$	$\sigma_C(x)$	$\sigma_E(x)$
1	10	210	0,414	0,016	22	6	0	0,304	0,022
2	6	0	0,306	0,005	23	8	78	0,308	0,023
3	6	0	0,306	0,005	24	2	0	0,238	0,003
4	6	0	0,306	0,005	25	2	0	0,238	0,003
5	6	0	0,306	0,005	26	8	0	0,304	0,330
6	6	0	0,306	0,005	27	8	0	0,304	0,330
7	6	0	0,306	0,005	28	8	0	0,304	0,330

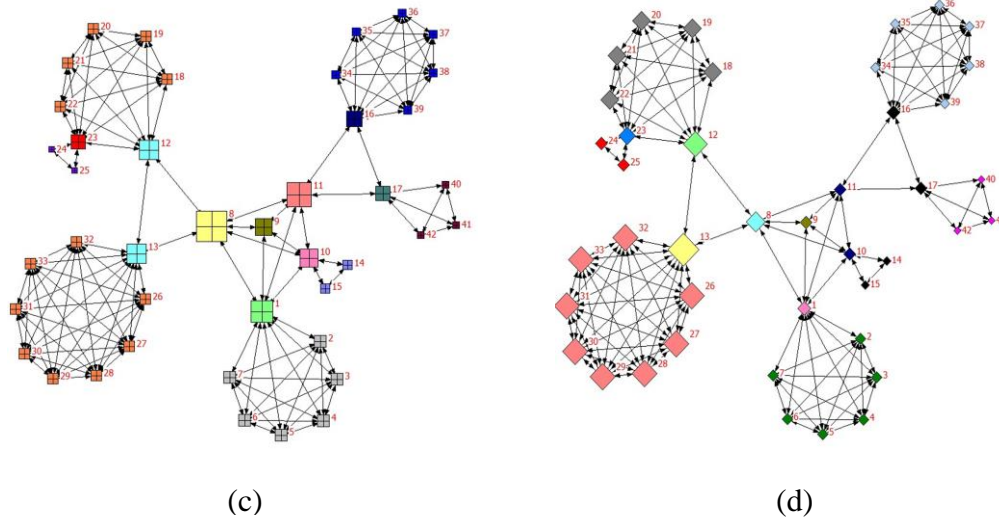
8	6	0	0,471	0,058	29	8	0	0,304	0,330
9	4	0	0,390	0,012	30	8	0	0,304	0,330
10	6	78	0,398	0,013	31	8	0	0,304	0,330
11	6	330	0,436	0,013	32	8	0	0,304	0,330
12	8	264	0,402	0,066	33	8	0	0,304	0,330
13	10	264	0,402	0,344	34	6	0	0,268	0,001
14	2	0	0,289	0,002	35	6	0	0,268	0,001
15	2	0	0,289	0,002	36	6	0	0,268	0,001
16	8	210	0,347	0,002	37	6	0	0,268	0,001
17	5	114	0,339	0,022	38	6	0	0,268	0,001
18	6	0	0,304	0,022	39	6	0	0,268	0,001
19	6	0	0,304	0,022	40	3	0	0,258	0,000
20	6	0	0,304	0,022	41	3	0	0,258	0,000
21	6	0	0,304	0,022	42	3	0	0,258	0,000



(a)



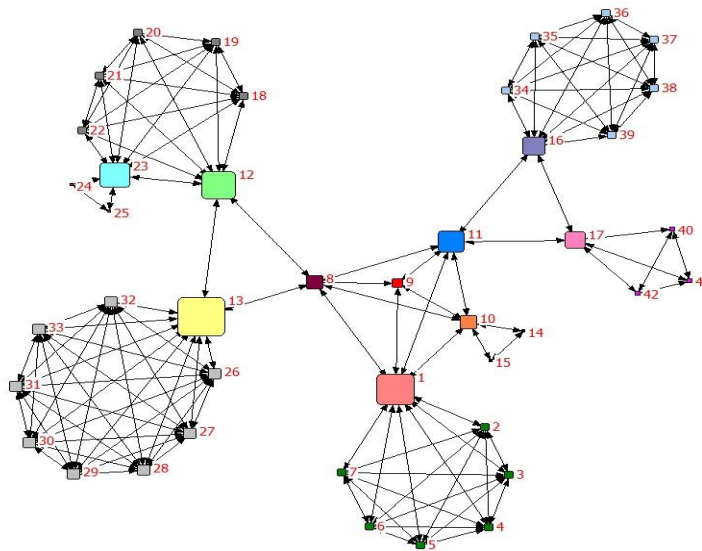
(b)



Gambar 3 (a) Display nilai sentralitas derajat, (b) Display nilai sentralitas perantara, (c) Display nilai sentralitas kedekatan, (d) Display nilai sentralitas vektor eigen

Berdasarkan hasil analisis keempat sentralitas pada Tabel 2 diperoleh nilai sentralitas derajat terbesar 10 yang berarti aktor (1) dan (13). Nilai sentralitas perantara terbesar dicapai oleh aktor (11) yaitu sebesar 330, seperti yang terlihat pada Tabel 4.9 kolom $\sigma_B(x)$. Kemudian nilai terbesar kedua dan ketiga diikuti aktor (12) dan (13) yaitu sebesar 264, sementara untuk aktor-aktor yang lain mempunyai nilai dibawahnya. Ukuran ini berarti ketiga aktor merupakan jembatan atau perantara yang sangat kuat di jejaring sosial ini. Nilai sentralitas kedekatan $\sigma_C(x)$ terbesar aktor (8) dengan nilai 0,471, diikuti oleh aktor (11) sebesar 0,436, dan aktor (1) dengan nilai 0,414, lalu selanjutnya dengan urutan aktor (12) dan (13) sebesar 0,402, sementara untuk aktor-aktor yang lain mempunyai nilai dibawahnya. Hal ini menunjukkan bahwa aktor (8), (11), (1), (12), dan (13) secara langsung maupun tidak langsung memungkinkan untuk mengakses semua aktor lain dalam jaringan lebih cepat daripada aktor lain. Nilai sentralitas vektor eigen $\sigma_E(x)$ terbesar aktor (13) yaitu sebesar 0,344, berarti aktor (13) bisa dikatakan sangat berpengaruh besar pada penyebaran informasi berdasarkan sentralitas vektor eigen. Pada penjelasan diatas, jika diambil 1 aktor

yang paling berpengaruh maka dapat ditemukan dengan menggabungkan seluruh hasil analisis sentralitas seperti display pada Gambar 5 berikut



Gambar 5 Display analisis sentralitas struktur organisasi RSGMP

Pada Gambar 5 terlihat bahwa aktor Bidang Penunjang Medik dan Penunjang Klinik (13) memiliki ukuran node terbesar diikuti dengan aktor Direktur (1) sebagai urutan kedua, ini menandakan bahwa aktor (13) memiliki nilai tinggi pada hasil setiap sentralitas, dan aktor ini berada dalam posisi yang sangat baik untuk meneruskan dan memantau arus informasi dalam jaringan. Sehingga jika diambil 1 aktor yang paling berpengaruh maka aktor Bidang Penunjang Medik dan Penunjang Klinik (13) merupakan aktor yang tepat untuk dipilih sebagai pusat sentralitas pada Struktur Organisasi RSGMP.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis terhadap hasil pengujian, maka dapat diambil kesimpulan bahwa pada struktur organisasi RSGMP terdapat 1 aktor sentral yaitu aktor Bidang Penunjang Medik dan Penunjang Klinik (13) memiliki nilai tinggi pada hasil setiap sentralitas yaitu dengan nilai sentralitas derajat sebesar 10, sentralitas perantara sebesar 264, sentralitas kedekatan sebesar 0,402 dan sentralitas vektor eigen sebesar 0,344, yang berarti aktor (13) bisa dikatakan

sentral dan sangat berpengaruh besar pada penyebaran informasi pada struktur organisasi RSGMP berdasarkan analisis dengan melihat sentralitas.

Dengan melihat hasil yang dicapai pada penelitian ini, penulis mengharapkan untuk pengembangan penelitian selanjutnya yaitu memperbanyak data yang diolah dengan melibatkan struktur organisasi yang lebih luas, serta menambah metode analisis lainnya dan memakai software analisis yang lainnya sehingga dapat menambah referensi dalam penerapan teori graf untuk analisis jejaring sosial.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, P. N., Nusantara, G., dan Sjafirah, N. A., *Analisis Jejaring Sosial Peran Pers dalam Penyebaran Informasi Terkait Kebijakan PPKM*, Jurnal Komunikasi Global, **11**(1) (2022), pp. 43-65.
- Anggarwal, C. C., *Social Network Data Analytics*, Springer, New York, 2011.
- Borgatti, S. P., *Centrality and Network Flow*, Journal Social Networks, **27**(1) (2005), 55-71.
- Borgatti, S. P., Everett, M. G., Johnson, J. C., dan Agneessens, F., *Analyzing Social Network Using R*, SAGE, Canada, 2022.
- Goldenberg, D., *Social Network Analysis : From Graph Theory to Applications with Phyton*, ACM, New York, 2021.
- Hadiana, A. I. dan Witanti, W., *Analisis Jejaring Sosial Menggunakan Social Network Analysis untuk Membantu Social CRM bagi UMKM di Cimahi*, *Prosiding SAINTIKS FTIK UNIKOM VI*, 2017, 29-35
- Huda, M., Cahyono, E. S., dan Eliyati, N., *Penerapan Teori Graf Pada Analisis Jejaring Sosial*, Skripsi, Sriwijaya University, 2016.
- Kurniawan, A., Nugroho, A., dan Al Azam, M. N. , *Analisis Jejaring Sosial Tokoh Publik Menggunakan Metode GraphML*, Journal of Information Technology and Computer Science (JOINTECS), **4**(3) (2019), 123-128
- Muflihah, L., Ramdani, Y., dan Harahap, E., *Pengaplikasian Teori Graf pada Analisis Jejaring Sosial Dalam Struktur Unisba di Bawah Pimpinan*

Warek I Menggunakan Aplikasi Microsoft Nodexl, Prosiding Matematika, **2**(2) (2016), 135-142.

Rosen, K. H., *Discrete Mathematics And Its Application*, Sixth Edition, McGraw-Hill, New York, 2007.

Sari, M. R. dan Dwiyanti, K. T., *Teori Graf dalam Analisis Jejaring Sosial: Hubungan Aktor Utama dengan Pengguna Internal Laporan Keuangan*, Jurnal Akuntansi dan Keuangan Indonesia, **15**(1) (2018), 21-35.

