

MEMETAKAN JEMAAT GEREJA YESUS KERAHIMAN ILAHI AERAMO MENGGUNAKAN SOCIAL NETWORK ANALYSIS BERBASIS DATA KARTU KELUARGA

Agnes Martha Muwa¹, Tb. M. Akhriza²

¹Sistem Informasi, STIMIK PPKIA Pradnya Paramita
Malang, Indonesia

agnes_17510007@stimata.ac.id

²STIMIK PPKIA Pradnya Paramita Malang, Indonesia
akhriza@stimata.ac.id

The actor centrality analysis presented in this research aims to determine the extent to which actors influence social network relationship patterns based on centrality and determination measurements. This research uses the Social Network Analysis (SNA) method. The software used to analyze data from the Aeramo Divine Mercy Jesus congregation and its visualization uses Gephi. From the analysis of the centrality of actors in the social network of the Congregation of Jesus, Divine Mercy, Aeramo, the results of measuring the degree of centrality, namely w1, have a large influence on the KUB of the Holy Family of Nazareth. For closeness centrality, it is the actor from v1, v2, v3 and v4 who has the most information about other nodes and betweenness centrality is actor l4 which is the strongest node in connecting network information at the KUB of the Holy Family of Nazareth.

Kata kunci: *Social Network Analysis, Degree centrality, Closeness centrality, Betweenness centrality*

1. PENDAHULUAN

Gereja adalah gedung tempat beribadah para penganut agama Kristen juga merupakan sarana atau wadah untuk berkomunikasi dengan Tuhan. Selain itu, Gereja juga menjadi tempat melakukan kegiatan-kegiatan keagamaan lainnya, seperti sekolah minggu, ibadah pemuda, dan sebagainya.

Data statistik menunjukkan jumlah pemeluk agama Kristen Katolik di Desa Aeramo saat ini mencapai angka 7.698 jiwa yang terdiri dari jumlah Komunitas Umat Basis (KUB) adalah 59 KUB dari 4 Stasi/Koordinatorat. Dari seluruh jemaat tersebut, Dari seluruh jemaat tersebut, pihak gereja memiliki kepentingan untuk membangun sosial antar jemaat atau kelompok jemaat lainnya. Metode yang dilakukan pihak gereja selama ini masih melalui pengamatan dan pendekatan secara

konvensional dan personal misalnya menghubungi jemaat lewat data jumlah jemaat yang sudah ada atau mengadakan kegiatan dan perkumpulan rohani seperti ibadah rosario dan novena bersama. Namun cara ini kurang efektif dan efisien dalam memahami lebih banyak komunitas sosial yang ada di jemaat gereja Yesus Kerahiman Ilahi Aeramo (YKI).

Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan untuk mengidentifikasi jaringan sosial dengan metode Social Network Analysis.

Social Network Analysis (SNA) merupakan sebuah metode analisis yang digunakan untuk memahami hubungan dan interaksi antara individu, entitas, atau elemen dalam jaringan social (Wu.Y, Duan.Z,2015).

Jaringan sosial dapat mencakup berbagai konteks, termasuk hubungan antara teman, keluarga, rekan kerja, organisasi, dan banyak lagi. Selain itu,

untuk mengetahui relasi dari setiap aktor atau individu, maka akan dilakukan proses kalkulasi terhadap setiap relasi antar individu untuk menemukan centrality dari sebuah jejaring sosial yang didasarkan pada posisi masing-masing individu yang terkait dalam struktur jaringan.

Dengan pengaplikasian ini, tiap individu dapat menganalisa jaringan sosial yang telah mereka bangun dan mengetahui centrality dari struktur jalinan relasi yang dimiliki oleh masing-masing individu (Wu.Y, Duan.Z, 2015, p.1).

Ukuran sentralitas yang digunakan pada penelitian ini, yaitu degree centrality, betweenness centrality dan closeness centrality. Jika perhitungan centrality ini diterapkan pada jaringan gereja Yesus Kerahiman Ilahi Aeramo maka penguru gereja dapat mengetahui seorang aktor/jemaat memiliki degree centrality (derajat centralitas) yang tinggi yang dianggap sebagai pusat dalam jaringan kolaborasi.

Kemudian jika seorang aktor/jemaat memiliki nilai betweenness centrality (centralitas keperantaraan) yang tinggi mengindikasikan bahwa mereka memiliki dan mengendalikan serta menjadi penghubung (jembatan) dengan jalur terpendek terhadap jaringan lain. Sedangkan untuk closeness centrality (sentralitas kedekatan) jika yang bersangkutan memiliki nilai tertinggi, maka node tersebut merupakan suatu node yang memiliki jarak terkecil dengan node-node lain.

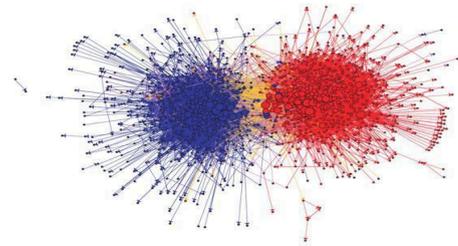
Pendekatan melalui SNA ini dilakukan agar gereja mengetahui key person melalui perhitungan centrality dalam jaringan lingkup keluarga dengan jaringan social terhadap keluarga lain dan menemukan jaringan komunitas berdasarkan profesi petani.

2. KAJIAN LITERATUR DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

2.1. Social Network Analysis

Social Network Analysis (SNA) dapat dideskripsikan sebagai sebuah studi yang mempelajari tentang hubungan manusia

dengan memanfaatkan teori graf (Tsvetovat & Kouznetsov, 2011, hal1). Dengan pemanfaatan teori graf ini membuat SNA mampu memeriksa struktur dari hubungan sosial dalam suatu kelompok untuk mengungkap hubungan informal antar individu. Pada social network, individu atau orang digambarkan sebagai nodes atau titik, sedangkan relasi yang terjadi antar individu disebut dengan edges atau links. Pada dasarnya sebuah jaringan sosial adalah sebuah peta yang terdiri atas banyak orang dimana di dalamnya terdapat relasi antar individunya (Sihombing, D. Y., & Nataliani, Y. (2021)). Berikut adalah contoh pemetaan graf dari sebuah jaringan sosial.



Gambar 1. Social Network

Dikutip dari : Curtis Ogden, (2016).
Interaction Institute Social Change.

Elemen-elemen dalam social network analysis (SNA) ada tiga kategori (B. E. Giri, D. Manongga, and A. Iriani, 2014), yaitu group yang merupakan kumpulan aktor dalam sebuah organisasi dengan ukuran kelompok yang bervariasi misalnya antara 25 s/d 200 orang, kemudian ada interaction yang merupakan pola hubungan atau interaksi antar aktor dalam suatu organisasi atau komunitas, dan yang terakhir adalah atribut yang merupakan kelengkapan fitur yang dimiliki oleh aktor, seperti usia, gender, dan jabatan).

2.2. Matrix Adjacenci

Matrix adjacenci atau matrix kedekatan sangat penting dalam SNA karena digunakan dalam merepresentasikan hubungan antar entitas dalam jaringan. Jenis matriks yang biasa digunakan dalam analisa jaringan sosial adalah

matriks adjacency. Nilai yang ada di tiap cell menunjukkan informasi atas hubungan atau relasi antar aktor atau individu. Matriks adjacency sangat berguna untuk melihat kedekatan antar aktor atau individu berdasarkan nilai yang ada di tiap cell (Susanto, Budi and Herlina, . and Chrismanto, Antonius Rachmat, 2012). Pada penelitian ini skala pengukuran akan menggunakan binary yang hanya memiliki nilai 0 dan 1. Nilai 0 akan merepresentasikan tidak adanya hubungan keluarga, sedangkan nilai 1 merepresentasikan adanya hubungan antar aktor atau individu tertentu. Pada jaringan lain nilai 0 juga merepresentasikan tidak adanya hubungan kerja dan nilai 1 merepresentasikan hubungan kerja .

Matriks keberdekatan digunakan dalam berbagai analisis, seperti mengukur sentralitas, mengidentifikasi kluster, menghitung jarak antara entitas, dan banyak lagi. Untuk menentukan pemeran kunci atau aktor utama dalam sebuah organisasi dalam jaringan sosial, maka dilakukan analisis centrality. Dalam teori graf dan network analysis, terdapat empat cara untuk mengukur centrality, yaitu dengan cara menghitung degree centrality, betweenness centrality, closeness centrality dan eigenvector centrality. Pada penelitian ini akan digunakan tiga cara perhitungan, yaitu degree centrality, betweenness centrality dan closeness centrality (Susanto, Budi and Herlina, and Chrismanto, Antonius Rachmat , 2012) (2; 1) .

1. Degree Centrality

Degree Centrality digunakan untuk mengukur centralitas dalam suatu graf yang berfokus pada seberapa banyak jumlah suatu node terhubung dengan node lain. Semakin besar angka degree centrality, maka semakin banyak node tersebut memiliki koneksi dengan node lain. Degree Centrality suatu node v didefinisikan sebagai perbandingan jumlah dari hubungan yang dimiliki oleh suatu node ($\text{deg}(v)$) dengan jumlah node dalam jaringan (n) dikurangi 1.

$$C_D(v) = \frac{\text{deg}(v)}{n-1}$$

2. Betweenness Centrality

Betweenness Centrality digunakan untuk mengukur suatu jaringan yang berfokus pada seberapa banyak suatu node menghubungkan antar node yang satu dengan lainnya dalam jarak terpendek dan node tersebut merupakan node yang paling sering dilewati. Semakin besar angka betweenness centrality, semakin besar pula pengaruh node tersebut pada suatu graf. Betweenness Centrality suatu node v didefinisikan sebagai tingkat node dalam jaringan yang paling sering dilewati jarak terpendek antar node memiliki nilai Betweenness Centrality yang besar.

$$C_H(v) = \sum_{s \neq v \neq t \in V} \left(\frac{\sigma_{st}(v)}{\sigma_{st}} \right)$$

σ_{st} adalah jumlah jalur terpendek dari node s ke t

$\sigma_{st}(v)$ adalah jumlah jalur terpendek dari node s ke t melalui v .

3. Closeness Centrality

Closeness Centrality digunakan untuk mengukur centralitas dalam suatu jaringan yang berfokus pada seberapa banyak suatu node yang memiliki jarak terkecil dengan node-node lainnya. Semakin besar nilai closeness, maka semakin cepat node tersebut mengakses node lain. closeness centrality menggunakan node dengan jarak paling minimum sebagai acuannya. Closeness Centrality menunjukkan derajat kedekatan suatu node terhadap node-node yang lain. Persamaan perhitungan Closeness Centrality sebagai berikut :

$$C_c(v) = \frac{1}{\sum_{t \in V \setminus v} D_G(v,t)}$$

$\sum_{t \in V \setminus v} D_G(v,t)$ adalah rata-rata jarak terpendek dari node v ke seluruh node lain (t) pada jaringan tersebut.

Analisis centrality dilakukan dengan menggunakan aplikasi Gephi untuk melihat nilai dari masing-masing centrality untuk setiap aktor dalam jaringan sosial.

2.3. Gephi

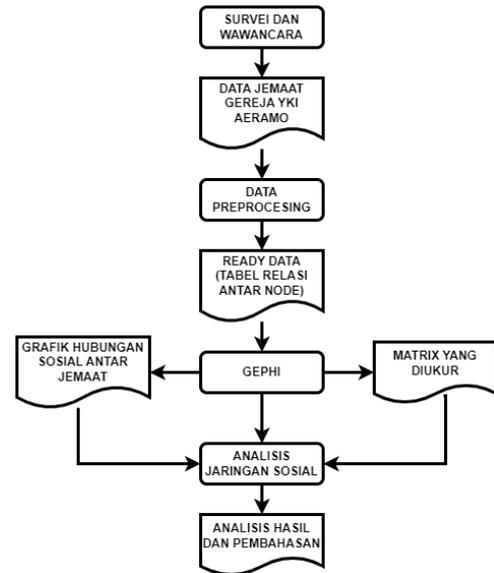
Gephi adalah perangkat lunak atau aplikasi open source yang digunakan untuk network analysis yang meliputi visualisasi, eksplorasi dan manipulasi suatu jaringan sosial (Yanuarti,R., 2021).

Gephi dapat membantu menganalisa secara grafik melalui melalui beberapa fitur yang sudah ada pada tools gephi seperti ;

- 1) Data laboratory
Menghasilkan data tabel nodes dan edges hasil dari import spreadsheet data matrix yang sudah di relasikan berdasarkan hubungan keluarga dan pekerjaan
- 2) Overview
Menghasilkan grafik pemetaan dari data spreadsheet yang sudah diimport.
- 3) Layout (Tata Letak)
Pilihan tata letak adalah atribut kunci untuk mengatur bagaimana simpul-simpul dan sisi-sisi dalam grafik Anda disusun. Gephi menyediakan berbagai tata letak, seperti ForceAtlas2, Yifan Hu, dan lainnya.
- 4) Partition (Pemisah)
Membagi simpul-simpul ke dalam kelompok-kelompok berdasarkan atribut tertentu menggunakan pemisahan. Ini membantu dalam mevisualisasik-an sub grafik atau kelompok dalam jaringan.
- 5) Statistik
Gephi memiliki berbagai alat statistik bawaan yang dapat digunakan untuk menganalisis jaringan Anda. Ini mencakup ukuran grafik, distribusi derajat, pengelompokan, dan banyak statistik lainnya.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Kerangka Penelitian



Gambar 2. Kerangka Penelitian

3.2. Survei Dan Wawancara

Survei dan wawancara dilaksanakan secara langsung dengan ketua dewan pelaksana harian gereja Yesus Kerahiman Ilahi Aeramo untuk memperoleh informasi mengenai data jemaat dari gereja Yesus Kerahiman Ilahi Aeramo. Dari survei dan wawancara yang dilakukan peneliti dapat mengenali pola dan permasalahan dari pihak gereja dalam memahami hubungan jaringan sosial terhadap jemaatnya.

Data statistik yang diterima menunjukkan jumlah pemeluk agama Kristen Katolik di Desa Aeramo yang saat ini mencapai angka 7.698. Sedangkan Jumlah Komunitas Umat Basis (KUB) adalah 59 KUB dari 4 Stasi/Koordinatorat.

3.3. Preprocessing Data

Dari 7.698 jemaat, peneliti mengambil 159 jemaat dari KUB keluarga kudus nazareth. Dari data jemaat Yesus Kerahiman Ilahi Aeramo yang sudah terkumpul kemudian dilakukan preprocessing untuk mengubah data mentah menjadi data berkualitas yang siap diproses dan ditindak lanjuti agar lebih mudah untuk dilakukan proses analisis big data

menggunakan matrix data untuk merelasikan setiap node.

Data mentah yang kotor adalah :

- Tidak lengkap atau kekurangan atribut tertentu atau atribut yang tidak sesuai
- Noise atau mengandung kesalahan
- Tidak konsisten atau mengandung perbedaan dalam kode atau nama

Karena data yang diambil pada penelitian ini hanya pada 1 KUB, maka relasi yang diterapkan dalam menggunakan metode manual yang menghasilkan tabel matrix yang menghubungkan 1 node dengan node lainnya berdasarkan hubungan keluarga, petani.

3.4. Langkah-Langkah Pada Gephi

Data jemaat yang telah di kumpulkan akan dicari relasi atau hubungannya berdasarkan anggota keluarga dan profesi petani. Setiap aktor direpresentasikan sebagai node dalam jaringan, sedangkan relasi direpresentasikan sebagai edges. Hasil pencarian relasi nantinya akan digunakan untuk membantu dalam menggambar visualisasi relasi yang terjadi dari sekumpulan node yang terkumpul dalam bentuk graf. Type graph yang digunakan dalam studi kasus ini adalah Undirected (grafik tidak berarah). Berikut adalah hasil dari pencarian relasi antar node dengan node lainnya.

	a1	a2	a3	a4	a5	a6
a1	0	1	1	1	1	1
a2	1	0	1	1	1	1
a3	1	1	0	1	1	1
a4	1	1	1	0	1	1
a5	1	1	1	1	0	1
a6	1	1	1	1	1	0

Gambar 3. relasi antar node

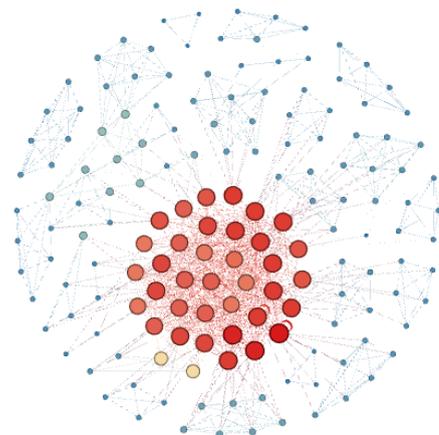
Kotak yang ditandai dengan warna merah merupakan hubungan atau relasi 1 anggota keluarga dengan keluarga lain yang sama-sama berprofesi sebagai

seorang petani. Dengan memanfaatkan hasil relasi pada Gambar 3, gephi akan mengimport data pada data laboratory untuk pratinjau data seperti pada gambar berikut.

	a1	a2	a3	a4	a5	a6
a1	0	1	1	1	1	1
a2	1	0	1	1	1	1
a3	1	1	0	1	1	1
a4	1	1	1	0	1	1
a5	1	1	1	1	0	1
a6	1	1	1	1	1	0

Gambar 4. Tabel hasil relasi nodes dan edges

Dengan memanfaatkan hasil relasi pada gambar 3, visualisasi relasi yang terjadi antar node dapat digambarkan dalam bentuk graf menggunakan layout fruchteirman reingold. Berikut adalah visualisasi yang mampu digambarkan oleh sistem sesuai dengan data relasi yang sebelumnya.

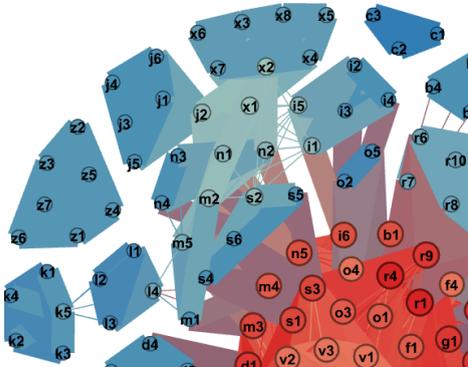


Gambar 5. Visualisasi Relasi anggota keluarga dan petani

Visualisasi yang ditampilkan pada gambar 5 mau memvisualisasikan kumpulan jaringan dengan node-node yang berwarna merah yang artinya jaringan pada profesi petani sedangkan yang biru merupakan jaringan keluarga. Secara detail jaringan diatas dapat dideskripsikan sebagai berikut;

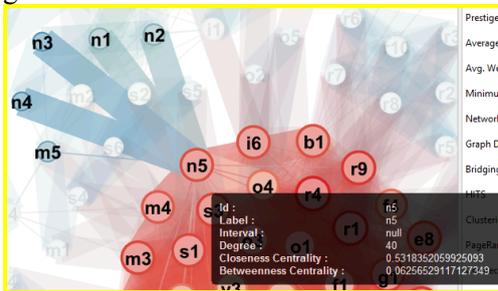
1. Ada berapa keluarga seperti keluarga dari aktor c, t dan z yang membentuk jaringan sendiri, yang artinya tidak berelasi dengan keluarga lain khususnya dalam lingkup profesi petani. Namun ketiga jaringan

tersebut memungkinkan untuk berhubungan dengan aktor atau jaringan lain jika dimasukkan profesi selain petani dalam kasus ini. Hal tersebut bisa di perjas melalui gambar di bawah ini.



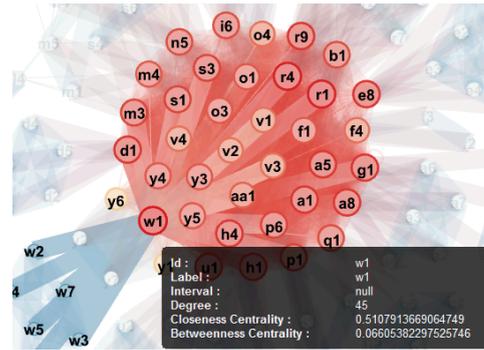
Gambar 6. Visualisasi Jaringan yang terpisah

- Beberapa keluarga seperti keluarga dari aktor n5 membangun hubungan/relasi dengan keluarga dari aktor 04 terlihat dari garis relasi yang terhubung. Relasi tersebut terbentuk karena adanya salah satu aktor yang memiliki profesi petani yang sama dengan salah satu aktor dari keluarga lain. Contoh seperti pada gambar berikut.



Gambar 7. Visualisasi relasi yang saling terhubung

- Pada gambar 5 juga terlihat adanya node dengan warna merah yang berbeda-beda pada jaringan petani. Semakin tinggi nilai centralitinya maka akan semakin besar relasi/hubungan dengan aktor lain. Bisa dilihat dari gambar bahwa aktor w1 memiliki warna yang lebih merah atau merah tua karena aktor tersebut memiliki relasi yang banyak dengan aktor-aktor lain yaitu 42.



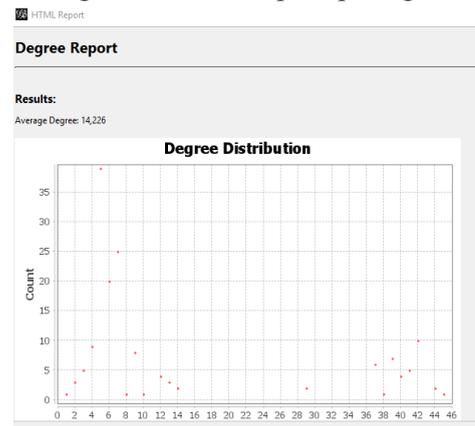
Gambar 8. Visualisasi berdasarkan atribut colour

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Visualisasi Atribut Statistik Gephi

Melakukan visualisasi dan pengukuran modularity pada atribut statistik yang berfokus pada

- Average Degree yang menghasilkan degree distribusi seperti pada gambar.



Gambar 9. Degree Distribusi

Nilai average degree menunjukkan nilai rata-rata jumlah edges yang terhubung ke sebuah node yaitu hubungan yang dimiliki aktor, jika nilai average degree semakin tinggi maka semakin baik. Dari hasil modularity pada gambar 7, rata-rata suatu node berubungan dengan 14 node lainnya.

- Network Diameter menghasilkan
 - Betweness Centrality
 - Closnes centrality
 - Ecentricity

4.2. Analisis Centrality

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah studi kasus dengan menerapkan metode analisis jejaring

sosial pada jemaat Yesus Kerahiman Ilahi Aeramo berdasarkan nilai centrality.

a) Degree Centrality

Nodes Edges Configuration			
Id	Label	In...	Degree
w1	w1		45
r1	r1		44
r4	r4		44
a1	a1		42
a5	a5		42
a8	a8		42
d1	d1		42

Gambar 10. Tabel Degree Centrality

Degree merupakan jumlah hubungan suatu node ke node lain. Berdasarkan dataset, jika diurutkan dari nilai centrality yang paling besar terlihat bahwa jemaat dengan id w1 memiliki hubungan terbanyak dengan jemaat lain, yaitu sebanyak 45

b) Closeness Centrality

Nodes Edges Configuration Add node				
Id	Label	l...	Degree	Closeness Central.
m3	m3		41	0.550388
m4	m4		39	0.546154
s1	s1		41	0.533835
s3	s3		41	0.533835
i6	i6		40	0.531835
n5	n5		40	0.531835

Gambar 11. Tabel Closeness Centrality

Closeness Centrality merupakan pengukuran banyaknya node lain yang dikenal oleh satu node dalam grafik, tanpa pertimbangan bahwa node tersebut dekat ataupun mengetahui detil informasi node lain. Berdasarkan dataset, terlihat bahwa jemaat dengan id m3 memiliki nilai closeness centrality tertinggi dalam relasi petani.

c) Betweenness centrality

Nodes Edges Configuration Add node Add					
Id	L...	...	De...	Close...	Betweenness Centrality
l4	l4	9	0.3966...	0.086431	
e8	e8	42	0.5089...	0.076191	
u1	u1	42	0.5089...	0.076191	
i6	i6	40	0.5318...	0.069786	
w1	w1	45	0.5107...	0.066054	
...	m3	41	0.5503...	0.065328	

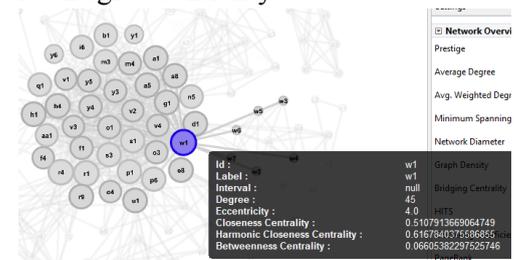
Gambar 12. Tabel Betweenness Centrality

Betweenness Centrality merupakan pengukuran sentralitas suatu node. Betweenness dapat dimisalkan sebagai simbol "kekuatan" atau "pengaruh" suatu node dalam jejaring sosial. Karena node tersebut sebagai jembatan/penghubung ke node lain. Berdasarkan dataset, terlihat bahwa jemaat dengan id 14 merupakan penghubung atau perantara yang paling sering dilewati.

4.3. Hasil Analisis

Dari analisis sentralitas yang dilakukan maka hasil pemetaan atau grafik yang dapat ditampilkan berdasarkan tabel centrality adalah sebagai berikut;

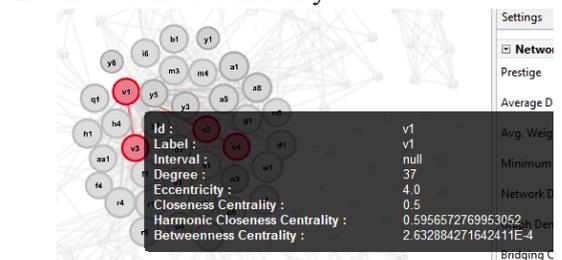
1. Degree Centrality



Gambar 13. Graph Degree Centrality

Graph pada gambar 13, menunjukkan 1 titik atau nodes yang di beri partition dengan warna biru sebagai tanda bahwa node tersebut merupakan node dengan id w1. Node w1 menjadi aktor dengan hubungan/edges paling banyak dari aktor lain karena memiliki nilai centralitas yang paling tinggi yaitu 45.

2. Betweenness Centrality

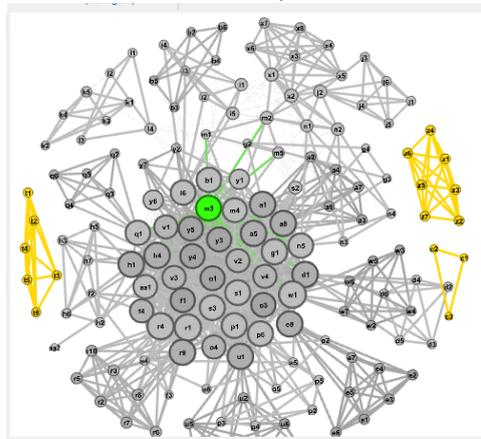


Gambar 15. Graph Betweenness Centrality

Pada gambar 15, penentuan centrality dalam betweenness centrality

dapat memunculkan pola jaringan, pola jaringan tersebut memperlihatkan nodes yang berhubungan dengan node lain. Maka aktor yang memiliki nilai betweenness centrality tertinggi yaitu pada node dengan beberapa id dari jaringan v yang terdiri dari v1, v2, v3 dan v4 yang diberi partition warna merah yang memungkinkan aktor tersebut merupakan jembatan atau penghubung dengan jalur terpendek yang paling sering dilewati jaringan lain selain dalam jaringan keluarganya sendiri juga terhadap jaringan pada relasi petani.

3. Closeness Centrality



Gambar 14. Graph Closeness Centrality

Graph pada gambar 14, menunjukkan beberapa titik atau nodes yang di beri partition dengan warna hijau dan kuning sebagai tanda pengukuran jarak terpendek/minimum antar node baik dalam keluarga maupun relasi petani. Jaringan yang partitionnya berwarna kuning merupakan jaringan yang setiap aktornya tidak memiliki relasi petani sehingga jarak setiap aktornya pendek/minimum. Sedangkan partition yang berwarna hijau merupakan aktor yang memiliki relasi petani dan jarak terhadap aktor lain paling pendek/minimum dibandingkan dengan aktor-aktor lainnya sesuai nilai centralitas yang diukur dalam closeness centrality.

5. KESIMPULAN

jembatan atau perantara informasi

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, kesimpulan yang didapat pada jaringan jemaat gereja Yesus Kerahiman Ilahi Aerao dari KUB keluarga kudu nazareth dalam menentukan aktor atau node yang berpengaruh dan paling banyak diambil informasinya melalui pengukuran centrality menggunakan tools Gephi sebagai berikut;

1. Berdasarkan hasil analisis dengan perhitungan degree centrality (centralitas derajat) bahwa nilai terbesar pada jaringan social di KUB keluarga kudu nazareth adalah 45. Yang artinya aktor w1 atas nama Mathias Ray yang berprofesi sebagai petani memiliki jaringan hubungan yang banyak dengan keluarga lain dengan jumlah 45 relasi/hubungan. Hal ini memungkinkan Mathias Ray merupakan aktor yang memiliki popularitas yang tinggi dalam jaringan petani karena banyaknya aktor yang terhubung dengan Mathias Ray.
2. Nilai Betweenness Centrality (centralitas perantara) terbesar dicapai oleh beberapa aktor dari keluarga v yang terdiri dari v1, v2, v3 dan v4 atas nama Zakarias Sina, Pius No Mbeong, Yosefina Oriol Wea No Mbeong, Yustus Serani No Mbeong. Semua aktor dari jaringan v ini memiliki profesi yang sama yaitu petani dengan nilai sentralitasnya sebesar 2,63288. Sementara aktor-aktor lain mempunyai nilai dibawahnya. Yang artinya keempat aktor tersebut merupakan jembatan atau perantara dengan jarak terkecil yang menghubungkan aktor yang satu dengan aktor lainnya dalam KUB keluarga kudu nazareth.
3. Nilai Closeness Centrality (sentralitas kedekatan) terbesar terdiri dari 4 node yang memiliki nilai centralitas yang paling tinggi yaitu node t, y dan z yang hanya merupakan jaringan masing-masing keluarga dengan nilai sebesar 1,0 dan node m3 sebesar 0,55038 pada jaringan petani. Jika dilihat dari jaringan yang memiliki hubungan dengan keluarga lain melalui relasi petani, maka m3 atas nama Genoveva Jua merupakan aktor dengan nilai centralitas yang paling tinggi dan secara langsung maupun tidak langsung memungkinkan untuk mengakses

informasi dari aktor lain dalam jaringan lebih cepat daripada ator-aktor lain.

4. Dari masing-masing analisis centralisasi, tujuan dari analisis ini bagi pihak gereja adalah jika pihak gereja mengadakan sosialisasi atau informasi yang berhubungan dengan petani, maka aktor Mathias Ray merupakan orang yang tepat untuk dihubungi karena relasi petaninya lebih banyak dari jemaat lain tanpa acuan jarak. Tetapi jika gereja mau mencari key person yang hubungan antar relasinya memiliki jarak terkecil dan yang paling sering dilewati oleh aktor lain maka aktor yang yang tepat untuk dihubungi adalah salah satu aktor dari keluarga v misalnya v1 atas nama Zakarias Sina.
5. Dari penelitian ini juga dapat disimpulkan bahwa pihak gereja dapat mengetahui adanya beberapa keluarga dari sejumlah keluarga yang ada di KUB keluarga kudus nazaret yang kurang bahkan tidak bersosialisasi dengan keluarga lain.

6. REFERENSI

Wu.Y, Duan.Z. (2015). "Social network Analisis of international scientific collaboration on psychiatry reserch" *Int.J. Ment.Healty Syst.*, vol.9,no.1

Wu.Y, Duan.Z. (2015). "Social network analysis of international scientific collaboration on psychiatry research, vol. 9, no. 1, p. 2

Giri,B. E., Manongga.D, Iriani.A . (2014).Using Social Networking Analysis (SNA) to Analyze Collaboration between Students (Case Study: Students of Open University in Kupangvol. 85, no. No. 1, pp. 44-49

Tsevetovat Maksim and Kouznetsov Alexander.(2011)."Social Network Analysis for Startups".

Susanto, Budi and Herlina, Chrismanto, Antonius Rachmat .(2012). "Penerapan Social Network Analysis dalam Penentuan Centrality Studi Kasus Social Network Twitter", 8 (1). pp. 1-13. ISSN 16937279

Sihombing, D. Y., & Nataliani, Y. (2021). Analisis Interaksi Pengguna Twitter pada Strategi Pengadaan Barang

Menggunakan Social Network Analysis. 10(2), 434-444.

Yanuarti, R. (2021). Analisis Media Sosial Twitter Terhadap Topik Vaksinasi Covid-19.6(2), 121-130.

