

## **Analisis Hubungan Sosial Anggota Himppar Salatiga Di Media *Facebook* Menggunakan *Social Network Analysis***

*Saidy Yikwa*<sup>1)</sup>, *Adi Nugroho*<sup>2)</sup>, *Melkior N.N Sitokdana*<sup>3)</sup>

<sup>1),2)</sup> *Sistem Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana*  
*Jl. Dr. O. Notohamidjojo No. 1-10, Salatiga*  
*Email : Saidyobaringge@gmail.com*

**Abstrak.** *Social Network* merupakan pola-pola interaksi sosial yang terjadi antar individu di dalam komunitas tertentu. Untuk mengungkapkan *social network* yang terjadi di dalam suatu komunitas maka diperlukan penentuan jenis relasi yang terjadi antar individu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui relasi sosial dalam media sosial *facebook* anggota Himpunan Mahasiswa dan Pelajar Papua Barat (HIMPPAR) Salatiga. Ukuran yang diteliti adalah *centrality* dan *closeness*. Sampel data anggota yang menjadi data penelitian dianalisis strukturnya dengan menggunakan metode statistik yang disebut *Social Network Analysis (SNA)*. Dari hasil penelitian diketahui aktor yang menjadi pusat jaringan/sentralitas (*centrality*), aktor yang menjadi perantara (*betweenness*), dan aktor yang mempunyai hubungan terdekat (*closeness*) dengan anggota-anggota lain. Selain itu juga dapat diketahui interaksi yang terjadi dalam *facebook*. Hasil pengolahan data ditemukan bahwa 10 elemen berikut: LS, HW, IR, HM, OW, RN, MU, LM, MK dan TW menduduki posisi penting didalam organisasi HIMPPAR, dimana mereka merupakan hubungan dari jejaring sosial yang terbentuk. Jika keberadaan dari salah satu dari kesepuluh aktor tersebut dihilangkan, maka akan menyebabkan terputusnya informasi didalam jejaring sosial tersebut sehingga jalannya organisasi tidak berlangsung secara optimal.

**Kata kunci:** *Hubungan Sosial, Media Sosial, Social Network Analysis, Facebook*

### **1. Pendahuluan**

Untuk memahami dan mengenali peran sosial setiap individu dalam suatu jejaring sosial atau komunitas diperlukan suatu alat yang mampu menggambarkan dan menganalisa pola interaksi yang terjadi di dalam jejaring social atau komunitas. Perkembangan teknologi informasi memberikan peluang bagi kita untuk mengakses berbagai metode mengetahui pola interaksi sosial setiap individu dalam suatu komunitas. Memahami pola interaksi suatu komunitas bukan saja bermanfaat untuk bisa merangkulnya, melainkan juga mempengaruhi dan mendorongnya ke arah tipe komunitas yang diinginkan[1].

Himpunan Mahasiswa dan Pelajar Papua Barat (HIMPPAR) Salatiga sebagai wadah pemersatu mahasiswa dan pelajar dari berbagai Kabupaten/Kota di Tanah Papua selama ini tidak luput dari berbagai persoalan sosial. Baik persoalan bawaan maupun persoalan baru yang timbul dalam pergaulan sosial. Persoalan bawaan adalah adanya perbedaan antar sesama generasi muda Papua, yaitu perbedaan kewilayahaan yang sering disebut masyarakat gunung dan pantai, perbedaan kabupaten, perbedaan suku, agama, ras dan sebagainya. Perbedaan ini terjadi di Tanah Papua tetapi secara tidak langsung mempengaruhi pola-pola/ hubungan sosial antara mahasiswa Papua di Kota Studi Salatiga. Namun dalam wadah HIMPPAR yang sering disebut sebagai Papua mini ini diharapkan dapat merangkul semua mahasiswa dan pelajar Papua di Kota Salatiga dan yang paling penting adalah antar anggota dapat bersosialisasi, berinteraksi dan berkolaborasi dalam kegiatan organisasi tanpa memandang perbedaan antar sesama anggota.

Ketersediaan media sosial semakin menjembatani anggota HIMPPAR untuk berhubungan baik secara langsung maupun tidak langsung antar anggota. Fasilitas kekinian yang perlu dimanfaatkan untuk bersosialisasi, berinteraksi dan berkolaborasi antar sesama anggota adalah media sosial. Media sosial yang sangat digemari saat ini adalah *facebook*, hampir 95 persen anggota Himppar memiliki akun *facebook*. Dengan adanya jaringan media sosial *facebook* anggota HIMPPAR dapat lebih interaktif dalam komunikasi atau berinteraksi antar sesama anggota HIMPPAR. Namun dalam kenyataannya perbedaan-perbedaan tersebut sering mengakibatkan antar sesama anak muda Papua tidak hidup solider. Hal tersebut berpengaruh terhadap eksistensi organisasi Himppar. Oleh karena itu, satu hal yang menarik diteliti adalah bagaimana hubungan sosial anggota HIMPPAR dalam media sosial

*facebook*. Untuk mengetahui hal tersebut akan menggunakan *Social Network Analysis (SNA)*. SNA adalah suatu teknik untuk mempelajari hubungan/relasi sosial antar anggota dari sebuah kelompok orang. SNA juga mengungkapkan hubungan-hubungan yang terjadi antara anggota di media sosial tersebut. SNA merupakan metode statistik untuk mengungkapkan berbagai relasi antar individu dalam suatu komunitas tertentu. Namun Bagaimana jaringan sosial pada hubungan antar anggota dalam organisasi HIMPPAR yang dilihat dari tingkat kedekatan (*closeness*), anggota dalam jaringan sosial. Bagaimana hubungan karakteristik dalam anggota HIMPPAR dengan jaringan media sosial. Namun pentingnya bagi penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa sebesar hubungan antar anggota HIMPPAR, misalnya antara mahasiswa yang berasal dari Kabupaten Tolikara dengan mahasiswa yang berasal dari kabupaten Jayapura dan mahasiswa yang berasal dari kabupaten Biak Numfor dengan mahasiswa dari kabupaten Nduga dan mahasiswa yang berasal dari Pegunungan Bintang dengan mahasiswa yang berasal dari Serui dan sebagainya. Dengan demikian, hasil penelitian ini nantinya direkomendasi kepada pengurus HIMPPAR Salatiga untuk dijadikan sebagai data pendukung pengambilan kebijakan organisasi.

Penelitian tentang *Social Network Analysis (SNA)* telah banyak dilakukan, seperti penelitian yang dilakukan oleh Nur Insani (2015) tentang “Pemetaan dan Analisis Pola Interaksi Suatu Komunitas Menggunakan Analisis Jejaring sosial”. Penelitian ini dilakukan pada Organisasi Kepengurusan Dekanat Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) UNY berdasarkan garis komando dan koordinasi. Berdasarkan hasil penelitian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa Dekan FMIPA UNY dan ketua jurusan Pendidikan matematika menduduki posisi penting di dalam kepengurusan Dekanat FMIPA UNY, dimana mereka merupakan *information broker* dari jejaring yang terbentuk [1].

Penelitian yang dilakukan oleh Asri Sulistiawati (2015) tentang “Analisis Jejaring Sosial Dalam Gabungan Kelompok Tani. (Gapoktan) Tani Berkah”. Berdasarkan hasil penelitian dapat kesimpulan bahwa, Struktur jaringan yang terbentuk Dalam Gapoktan Tani Berkah membentuk struktur roda (*wheel*). Berdasarkan hasil uji korelasi terhadap variabel karakteristik sumberdaya individu dengan jaringan interpersonal, didapatkan hasil bahwa: (1) variabel karakteristik sumberdaya individu yang berhubungan secara nyata dengan derajat sentralitas meliputi umur, skala usaha dan tingkat kepemilikan media massa. Sementara itu, tingkat pendidikan formal, status bekerja dan lama usaha tidak berhubungan secara nyata dengan derajat sentralitas. (2) Variabel karakteristik sumberdaya individu yang berhubungan nyata dengan tingkat kedekatan, meliputi umur dan tingkat kepemilikan media massa. (3) Variabel karakteristik sumberdaya individu yang berhubungan nyata dengan tingkat kebersamaan antara lain, umur, tingkat pendidikan formal dan tingkat kepemilikan media massa.

Penelitian dilakukan oleh Rhiki Pratama (2018) tentang “Analisis Pemetaan Jejaring Stakeholder Pariwisata Menggunakan *Social Network Analysis*”. Berdasarkan hubungan beberapa *stakeholder* tersebut ditemukan empat jenis hubungan, antara lain: *Transactions material resources, Non-material transactions, Interactions, Formal roles*. Berdasarkan teori Knoke dan Kuklinski (1982) terdapat tujuh jenis hubungan, tetapi hasil penelitian menunjukkan hanya terdapat empat jenis hubungan. Hal tersebut dikarenakan tiga hubungan yang tidak ditemukan, tidak termasuk ke dalam jenis hubungan *cooperation network* melainkan hubungan sosial yang tersedia pada individu sosial. Berdasarkan analisis menggunakan *Social Network Analysis (SNA)*, diketahui beberapa aktor yang memiliki peran penting berdasarkan derajat hubungannya diantaranya: Berdasarkan *degree centrality*, *Travel agent* memiliki peran yang dominan dikarenakan aktor ini mampu sebagai subjek dan objek dalam jaringan. Berdasarkan *closeness centrality*, ASITA, makelar, dan POKDARWIS menjadi aktor yang memiliki kedekatan dengan aktor-aktor lain sehingga mampu mendapatkan informasi dengan baik. Berdasarkan *betweenness centrality*, Dinas Pariwisata dan Kebudayaan memiliki peran sebagai fasilitator bagi aktor lain di dalam jaringan [3].

Penelitian tentang Analisis Hubungan Sosial Anggota Himppar Salatiga Di Media *Facebook* Menggunakan *Social Network Analysis* yang dilakukan ini dibutuhkan landasan teori maka telah dikutip beberapa teori sebagai berikut:

Teknologi informasi adalah sarana dan prasarana (*hardware, software, useware*) sistem dan metode untuk memperoleh, mengirimkan, mengolah, menafsirkan, menyimpan, mengorganisasikan, dan menggunakan data secara bermakna [4]. Hal yang sama juga diungkapkan oleh Lantip dan Rianto teknologi informasi diartikan sebagai ilmu pengetahuan dalam bidang informasi yang berbasis komputer dan perkembangannya sangat pesat [5]. Hamzah B.Uno dan Nina Lamatenggo juga mengemukakan teknologi informasi adalah suatu teknologi yang digunakan untuk mengolah data. Pengolahan itu termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas, yaitu informasi yang relevan, akurat, dan tepat waktu [6]. Menurut McKeown teknologi informasi merujuk pada seluruh bentuk teknologi yang digunakan untuk menciptakan, menyimpan, mengubah, dan menggunakan informasi dalam segala bentuknya. Teori yang lain juga diungkapkan oleh Williams teknologi informasi merupakan sebuah bentuk umum yang menggambarkan setiap teknologi yang membantu menghasilkan, memanipulasi, menyimpan, mengkomunikasikan, dan atau menyampaikan informasi [7].

Media sosial adalah medium internet yang memungkinkan pengguna merepresentasikan dirinya mampu berinteraksi, bekerja sama, berbagi, berkomunikasi dengan pengguna lain, dan membentuk ikatan sosial secara virtual [8]. Karakteristik umum yang dimiliki setiap media sosial yaitu adanya keterbukaan dialog antar para pengguna. Sosial media dapat dirubah oleh waktu dan diatur ulang oleh penciptanya, atau dalam beberapa situs tertentu, dapat diubah oleh suatu komunitas. Selain itu sosial media juga menyediakan dan membentuk cara baru dalam berkomunikasi. Seperti diketahui, sebelum muncul dan populernya media sosial, kebanyakan orang berkomunikasi dengan cara sms atau telpon lewat handphone. Namun sekarang dengan adanya media sosial, orang cenderung berkomunikasi lewat layanan obrolan (*chat*) atau berkirim pesan lewat layanan yang tersedia di media sosial. harus perkembangan teknologi ini bagaimana pun tak akan bisa kita banding sebagian besar anak dan remaja saat ini telah familiar dengan berbagai situs jejaring sosial tersebut, tidak saja anak dan remaja kota, bahkan Berkembang pesatnya situs jejaring sosial tersebut. Pada tahun 2009 hingga saat ini, media sosial (*facebook, path, instagram, twitter, dan lain-lain*) menjelma menjadi dunia kedua setelah dunia maya. Sebuah perusahaan riset dan pemasaran dari Singapura menyatakan bahwa pengguna internet aktif di Indonesia sudah terhitung sejak Januari 2014 tercatat sebanyak 72,7 juta orang. Sebanyak 98% dari pengguna internet memiliki akun media sosial dan 79% aktif mengakses akun media sosial dalam kurun waktu satu bulan terakhir. *facebook* memegang jumlah terbesar yaitu 93% dari jumlah total pengguna internet di Indonesia [9].

Media sosial adalah teknologi informasi yang berbasis internet sebagai alat komunikasi maupun sebagai media promosi dalam bisnis. Adapun macam-macam media sosial adalah sebagai berikut [10]:

- 1) *Blog*, adalah media sosial yang memungkinkan penggunanya untuk mengunggah aktivitas keseharian, saling mengomentari dan berbagi, baik tautan web lain, informasi dan sebagainya.
- 2) *Microblogging*, jenis media sosial yang memfasilitasi pengguna untuk menulis dan memublikasikan aktivitas atau pendapatnya. Kehadiran jenis media sosial ini merujuk pada munculnya *Twitter* yang hanya menyediakan ruang tertentu atau maksimal 140 karakter.
- 3) *Facebook*, adalah sebuah situs jejaring sosial yang dipakai manusia untuk berinteraksi dengan manusia lain dengan jarak yang jauh. *Facebook* memiliki berbagai macam aplikasi tambahan seperti *game, chatting, videochat*, halaman komunal, dan lain-lain. Oleh sebab itu, *facebook* dianggap sebagai media sosial dengan fitur yang dianggap paling familiar dengan berbagai kalangan baik tua maupun muda.
- 4) *Twitter*, adalah sebuah situs web yang dimiliki dan dioperasikan oleh *twitter.inc* dan merupakan salah satu layanan jejaring sosial dan *microblog* daring yang memungkinkan para penggunanya untuk mengirim, menerima dan membaca pesan berbasis teks yang jumlah karakternya mencapai 140 karakter, yang dikenal dengan sebutan kicauan (*tweet*).

- 5) *Instagram*, adalah suatu jejaring sosial yang di dalamnya fokus kepada berbagi foto penggunanya. Nama instagram terdiri dari dua kata yaitu “*insta*” dan “*gram*”. *Insta* berasal dari kata instan, yang dapat diartikan dengan kemudahan dalam mengambil dan melihat foto. *Gram* berasal dari kata telegram, yang dapat diartikan dengan mengirim sesuatu (foto) kepada orang lain. .
- 6) *Line*, adalah sebuah aplikasi pengirim pesan instan gratis yang dapat digunakan pada berbagai platform seperti *smartphone*, *tablet*, dan komputer. *Line* difungsikan dengan menggunakan jaringan internet sehingga pengguna line dapat melakukan aktivitas seperti mengirim pesan teks, mengirim gambar, video, pesan suara dan lain lain.
- 7) *Bm (BlackBerry Messenger)* Berdasarkan Wikipedia bahasa Indonesia *BlackBerry Messenger* sebuah aplikasi pengirim pesan instan yang disediakan untuk para pengguna perangkat *BlackBerry*. Aplikasi ini mengadopsi kemampuan fitur atau aktivitas yang populer di kalangan pengguna perangkat telepon genggam. Dengan aplikasi ini seseorang dapat berbagi informasi, seperti teks, gambar, dan video. *BBM* memiliki sifat personalisas.

Hubungan Analisis jejaring sosial adalah suatu teknik untuk mempelajari hubungan/relasi sosial antar anggota dari sebuah kelompok orang. *Social network analysis (SNA)* memandang hubungan sosial dalam hal teori jejaring terdiri dari simpul dan hubungan (juga disebut garis, tepi, link atau sambungan). Simpul adalah aktor individual dalam jaringan, dan garis adalah hubungan antara para aktor. Penelitian di sejumlah bidang akademik telah menunjukkan bahwa jejaring sosial beroperasi pada banyak tingkatan, dari keluarga sampai ke tingkat negara, dan memainkan peran penting dalam menentukan cara masalah ini diselesaikan, organisasi berjalan, dan sejauh mana individu berhasil dalam mencapai tujuan mereka. Bentuk jejaring sosial membantu menentukan kegunaan jaringan untuk individu tersebut. Sekelompok individu dengan koneksi ke dunia sosial lainnya cenderung memiliki akses ke beberapa jenis informasi. Individu akan lebih sukses jika memiliki koneksi ke berbagai jaringan daripada banyak koneksi dalam jaringan tunggal. Demikian pula, individu dapat mempengaruhi atau bertindak sebagai broker dalam jaringan sosial mereka dengan menjembatani dua jaringan yang tidak terkait langsung (disebut mengisi lubang structural [11]).

Dari sudut pandang hubungan pada suatu jejaring sosial dapat dimodelkan ke dalam suatu graf.  $G(V,E)$  dengan  $V$  adalah himpunan simpul dalam  $G$  dan  $E$  adalah himpunan busur yang terbentuk dari simpul-simpul di  $G$ . Himpunan  $V$  merepresentasikan banyaknya anggota dalam jejaring sosial dan himpunan menyatakan hubungan-hubungan yang terjadi diantara anggota jejaring, yang dengan demikian menggambarkan ikatan sosial dan pola interaksi antara anggota/aktor. Struktur jejaring yang dihasilkan juga dapat direpresentasikan kedalam suatu matrik berikatan (*adjacency matrix*)

$A = a_{ij} \in \{0,1\}n \times n$ , dimana  $a_{ij}$  berhasil 1 jika terdapat simpul  $i$  dan  $j$  berikatan, dan 0 jika tidak.

Dalam analisis sebuah jejaring dengan menggunakan metode analisis jejaring sosial, ada ukuran dasar yang menjadi titik tolak perhitungan matematis untuk mengetahui pola keterhubungan dalam jejaring tersebut. Ukuran dasar yang digunakan adalah sentralitas kedekatan (*closeness centrality*), di dalam jejaring sangat penting untuk mengetahui lingkup penelitian yang dilakukan dan memberikan batasan-batasan kepada kesimpulan yang dapat dihasilkan. Ukuran jejaring penting untuk struktur hubungan sosial karena keterbatasan sumber daya dan kapasitas bagi setiap aktor untuk membangun dan menjaga hubungan.

Dasar pengukuran yang dipergunakan dalam SNA adalah Sentralitas Kedekatan (*Closeness Centrality*). Kedekatan sebuah simpul adalah derajat dekatnya simpul tersebut kepada simpul-simpul yang lain. Derajat individu dalam jejaring sosial diartikan sebagai banyak anggota lain yang dikenal oleh suatu individu, namun individu tersebut belum tentu dekat dan mengetahui detail anggota lain. Secara matematis, kedekatan adalah

$$C_c(v) = \frac{n-1}{\sum_{t \neq v} d_G(v,t)}$$
pada graf dan  $d_G(v,t)$  adalah jarak terpendek (shortest path) dari simpul ke  $v$  ke simpul  $t$ .

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena menggunakan perhitungan statistik dalam pengukuran skala. Metode kuantitatif merupakan metode yang data penelitiannya berupa angka-angka. Data-data yang dikumpulkan diolah untuk mengetahui pola relasi dari anggota HIMPPAR. Untuk menggambarkan adanya relasi ke dalam suatu matriks dilakukan dengan memberikan nilai tertentu untuk setiap hubungan atau keterkaitan oleh seorang anggota ke anggota lain. Nilai 1 pada matriks mempunyai arti jika antar simpul mempunyai hubungan (ada perintah) dan 0 jika tidak ada sama sekali interaksi antar simpul (anggota). Data mengenai relasi/interaksi di antara anggota tersebut kemudian dipetakan ke dalam bentuk visual, yang menggambarkan pola interaksi yang terjadi dalam forum tersebut berkaitan dengan interaksi perintah yang ada. Perangkat lunak yang digunakan adalah *Microsoft NodeXL* untuk menganalisis pola interaksi tersebut.

Penelitian didasarkan pada informasi kebutuhan terhadap proses hubungan atau interaksi anggota yang terjadi pada Organisasi Himpunan Mahasiswa dan Pelajar Papua Barat HIMPPAR di *facebook*. Beberapa bahan penelitian terdiri dari jenis data dan sumber data.

- 1) Jenis data meliputi data kuantitatif yaitu data berupa angka-angka dan dapat dihitung kedekatan hubungan antar anggota.
- 2) Sumber data meliputi data primer dan data sekunder. Data primer yang terdiri atas:
  - a. Wawancara dengan Ketua HIMPPAR sebagai *Gate Keeper* pengoperasian group *facebook* HIMPPAR
  - b. Observasi, yaitu meninjau dan mengumpulkan data-data pertemanan antar anggota Himppar di media *facebook*.
  - c. Dokumentasi, yaitu mengeksplorasi data – data sekunder. Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari kajian pustaka berupa buku-buku teks, jurnal, majalah, internet, dan hasil-hasil penelitian terdahulu.
- 3) Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anggota HIMPPAR di *Facebook* yang berjumlah 20 orang dan Pengurus Himpunan Mahasiswa Dan Pelajar Papua Barat HIMPPAR yang nantinya disebut sebagai responden. Sampel dalam penelitian ini 5 orang pengurus dan 15 anggota. Anggota yang menjadi sampel adalah representasi dari wilayah, suku, kabupaten yang berbeda-beda.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode *Social Network Analysis (SNA)* dengan tujuan untuk menghitung mengenai pola interaksi dalam media *facebook*. Pada tahap ini, akan digunakan alat menghitung *Microsoft NodeXL* untuk menganalisis pola interaksi tersebut. Jenis analisis SNA yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah analisis sentralitas kedekatan (*closeness centrality*) jejaring secara keseluruhan, analisis komponen, analisis individual actor. Analisis kedekatan jejaring secara keseluruhan bertujuan untuk menghitung ukuran jejaring atau dalam kata lain tingkat kedekatan (*closeness centrality*). Ukuran-ukuran yang digunakan dalam analisis ini adalah jumlah aktor atau node dari jejaring, kedekatan jejaring (*density*) dan derajat rata-rata (*average degree*) dari semua aktor atau node untuk mengukur kekuatan struktur dari jejaring sosial.

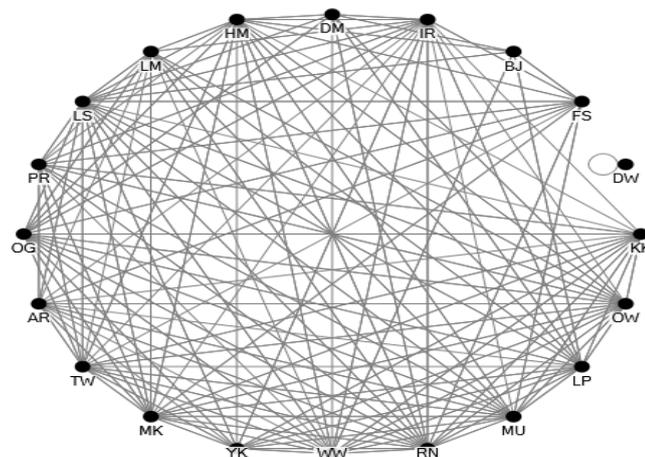
## 2. Hasil Penelitian

Data yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah 20 elemen (pengurus/anggota). Data yang dikumpulkan selanjutnya menggunakan aktor kedalam bentuk matematis (*graf*), maka terlebih dahulu dibentuk suatu matriks keterhubungan (*adjacency matriks*). Misalkan adalah graph dengan label titik, 1, 2, 3,...20, maka matriks keterhubungan dari (disimbolkan dengan) adalah matriks berukuran dengan *entry* dalam baris dan kolom adalah banyaknya sisi yang menghubungkan titik dan. Berdasarkan hubungan anggota HIMPPAR dalam *social network analysis (SNA)* maka diperoleh entri-entri pada matriks keterhubungan dengan nilai 1 atau 0. Nilai 1 mempunyai arti jika kedua

elemen (aktor) mempunyai hubungan, dan nilai 0 mempunyai arti jika kedua elemen (aktor) tidak mempunyai hubungan. Adapun matriks keterhubungan yang diperoleh ada sebagai berikut:

Kab	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
TR	KK.	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0
TR	OW	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
BT	LP	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1
BT	MU	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
DG	RN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
DG	DW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LJY	WW	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1
WMN	YK.	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
WMN	MK	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
LNJ	TW	1	1	0	1		0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0
BK	AM.	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0
BK	IR.	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
JPR	LS.	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
JPR	FS	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
SRI	LM	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0
SRI	OG	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
MNR	HM	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MNR	DM	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1
NONP	PR	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0
NONP	ES	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0

Berdasarkan hubungan yang telah didefinisikan pada setiap entri di matriks  $A(G)$  diatas, maka dapat dibentuk suatu graf berarah dimana symbol-simpul adalah elemen (aktor) dalam jaringan dan busur (garis berarah) adalah hubungan berdasar garis komando antar elemen (aktor) tersebut. Adapun graf yang terbentuk dengan menggunakan bantuan *Microsoft NodeXL*, dapat dilihat pada Gambar berikut. ini.



Gambar 1. Hasil perhitungan *Microsoft NodeXL* Anggota Grup HIMPPAR di *Facebook*

Berdasarkan pada dasar teori dan rumus perhitungan yang telah dijelaskan pada subbab sebelumnya, kita dapat menghitung beberapa fitur /properti graf yang dapat digunakan untuk menganalisa jejaring

sosial yang terbentuk. Dengan bantuan *Microsoft NodeXL*, diperoleh matriks pengukuran SNA secara keseluruhan untuk graf berarah dalam organisasi HIMPPAR di media *facebook*, yang diberikan pada Tabel berikut:

Tabel 2. Matriks pengukuran SNA

Graph Metric	Value
Tipe Graf	Berarah
Simpul	20
Busur Tunggal	291
Busur Ganda	0
Total Busur	291
Self-Loops	0
Reciprocated Vertex Pair Ratio	0.179487179
Reciprocated Edge Ratio	0.304347826
Connected Components	1
Maximum Vertices in a Connected Component	20
Maximum Edges in a Connected Component	291
Maximum Geodesic Distance (Diameter)	19
Average Geodesic Distance	2.635
Kedekatan	0.321052632

Dari Tabel 1 diperoleh hasil bahwa terdapat 291 busur tunggal, yang dalam teori graf diartikan terdapat 291 hubungan yang terjadi pada organisasi Himpunan Mahasiswa dan Pelajar Papua Barat (HIMPPAR). Sementara itu tidak ada satupun busur ganda, yang mana sudah jelas tidak ada hubungan dari sekaligus ke aktor itu sendiri. Jika dilihat Tabel 1, dari perhitungan diperoleh nilai diameter (*maximum geodesic distance*) = 19. Pada teori graf, diameter merupakan jarak terbesar antara setiap pasang simpul. Untuk menemukan diameter dari graf, pertama kita harus menemukan jalur terpendek antara setiap pasangan simpul. Panjang terbesar dari salah satu jalan adalah diameter grafik. Pada graf diatas, dapat disimpulkan bahwa jarak terbesar dari setiap pasang simpul adalah 19, yang berarti ada suatu aktor yang mempunyai komando kepada 19 aktor lainnya. Aktor ini adalah organisasi HIMPPAR. Sedangkan diameter rata-rata (*average geodesic distance*) dari graf yang terbentuk adalah 2,63, yang berarti jarak rata-rata dari setiap pasang simpul adalah 2,63. Dengan kata lain, pada Organisasi Himpunan Mahasiswa dan Pelajar Papua Barat HIMPPAR, rata-rata tiap aktor mempunyai komando kepada 19 aktor lainnya. dan kedekatan = 0,32. Nilai kedekatan pada baris terakhir pada Tabel diatas menginterpretasikan bahwa graf yang terbentuk tidaklah terlalu padat/erat, hal ini terlihat dari nilai kedekatan yang sangat kecil yaitu 0.32. Graf dinyatakan padat sempurna jika nilai kepadatannya 0.

Adapun detail dari hasil perhitungan fitur/properti dari graf dengan menggunakan *Microsoft NodeXL* ditunjukkan pada Tabel 3. Label grup, virtex, virtexID Aktor berturut-turut menunjukkan nilai Derajat Dalam Sentralitas Kedekatan (*Closeness Centrality*) dan Koefisien Kluster (*Clustering Coefficient*), dimana definisi dari fitur-fitur tersebut telah dijelaskan pada subbab sebelumnya.

Group	Vertex	Vertex ID
G1	LS	19
G1	IR	18
G1	WW	18
G1	HM	18
G1	MU	17
G1	RN	17
G1	MK	17
G1	LP	17
G1	TW	17
G1	OW	17
G2	OG	16
G2	KK	15
G2	AR	15
G2	PR	14
G2	YK	14
G2	LM	14
G2	FS	12
G2	DM	10
G2	BJ	6
G3	DW	2

Group	Vertex	Vertex ID
G1	DM	18
G1	HM	17
G1	OG	13
G1	LS	15
G1	YK	9
G1	WW	8
G1	LP	5
G1	OW	4
G1	KK	3
G1	BJ	21
G1	RN	7
G2	PR	14
G2	LM	16
G2	FS	20
G2	IR	19
G2	AR	12
G2	TW	11
G2	MK	10
G2	MU	6
G2	DW	22

Group	Vertex color
G1	128, 255, 128
G1	128, 255, 0
G1	128, 0, 255
G1	255, 255, 128
G1	255, 0, 128
G1	255, 128, 0
G1	255, 128, 255
G1	128, 0, 255
G1	128, 255, 255
G1	255, 128, 0
G1	255, 128, 128
G2	128, 0, 64
G2	255, 128, 64
G2	128, 255, 0
G2	128, 128, 64
G2	0, 128, 64
G2	255, 128, 255
G2	64, 0, 128
G2	0, 128, 255
G2	128, 0, 64

Berdasarkan dari hasil pengukuran diatas sentralitas kedekatan (*Closeness Centrality*) (dilihat table 2) diperoleh informasi bahwa terdapat 10 (sepuluh) nilai *inCloseness* paling tinggi yaitu #15 (LS), #8 (WW), #19 (IR), #17 (HM), #4 (OW), #7 (RN), #6 (MU), #5 (LP), #10 (MK), #11 (TW), dengan nilai hubungan 17-18-19.dengan demikian aktor yang memiliki nilai *inCloseness* paling tinggi merupakan aktor yang memiliki kemudahan dalam berinteraksi dan menyebarkan informasi ke aktor yang lain. Namun terlihat jelas bahwa anggota memegang peranan penting dalam organisasi HIMPPAR, dimana posisi anggota sebagai tertinggi mempengaruhi aktor-aktor lain, secara keseluruhan tidak ada yang mncapai angka 0 maka masih tetap menunjukkan bahwa setiap aktor memiliki kemungkinan berinteraksi dangan aktor yang lain ataupun memiliki perantara dalam berinteraksi serta bertukar informasi.

Kesepuluh aktor ini terlihat sebagai pengemban tugas yang paling banyak dalam organisasi HIMPPAR. Hal ini terlihat dari nilai *in-degree* mereka yang merupakan nilai terbesar dari seluruh nilai *in-degree* lainnya, yaitu 19, dimana ukuran ini menunjukkan banyaknya busur yang terhubung ke mereka dimana mereka sebagai simpul akhirnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kesepuluh aktor ini memegang peran yang cukup penting, atau dengan kata lain memegang garis komando yang cukup penting, karena mempunyai hubungan yang paling banyak dengan aktor lainnya.

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, *Microsoft NodeXL* secara otomatis telah menghitung beberapa macam nilai sentralitas (*centrality*) yaitu sentralitas perantara (*betweenness centrality*) dan sentralitas kedekatan (*closeness centrality*), dimana perhitungan dari kedua sentralitas ini telah dijelaskan sebelumnya. Dari hasil perhitungan kedua nilai sentralitas dapat disimpulkan beberapan poin penting sebagai berikut:

**Sentralitas Perantara:** Nilai sentralitas perantara terbesar yang terlihat pada Tabel 1 menunjukkan bahwa banyaknya busur yang terhubung ke mereka kemudian nilai terbesar yang diikuti oleh #19 (LS) #18 (WW), #18 (IR), #18 (HM), #17 (OW), #17 (RN), #17 (MU), #17 (MK), #17 (TW), #17 (LP), sementara untuk aktor-aktor yang lain mempunyai nilai jauh dibawahnya. Seperti yang diketahui, nilai ini mengkuantifikasi jumlah kali sebuah simpul bertindak sebagai jembatan sepanjang jalur terpendek antara dua simpul lain. Ukuran ini diperkenalkan sebagai ukuran untuk mengukur kontrol manusia pada komunikasi antara manusia lainnya dalam Oganisasi HIMPPAR di media sosial *facebook*. Sehingga dari hasil penelitian dapat simpulkan bahwa anggota HIMPPARK, mempunyai

pengaruh yang sangat kuat dalam komunitas di media sosial ini. Sebagai contoh, walaupun berbagai perbedaan kewilayahaan, perbedaan kabupaten, perbedaan suku, agama, ras dan sebagainya. anggota HIMPPAR mempunyai lebih besar konektivitas (total derajat 17-19) dibandingkan dengan aktor lainnya (total derajat 6-16), namun anggota HIMPPAR memainkan peran dalam komunitas HIMPPAR di media social facebook. Kabar baiknya adalah bahwa ia memainkan peran yang kuat dalam jejaring sosial, kabar buruknya adalah bahwa dia adalah titik tunggal kegagalan. Tanpa dia, anggota HIMPPAR yang lain akan terputus dari informasi dan pengetahuan di *cluster* anggota. Sebuah simpul dengan nilai kedekatan (*Closeness*) tinggi memiliki pengaruh yang besar atas apa yang mengalir hubungan dalam organisasi HIMPPAR di media sosial *facebook*.

Sentralitas Kedekatan (*Closeness Centrality*): Faktor ini mengukur bagaimana kedekatan seorang aktor dengan aktor lain. Dari hasil perhitungan diatas, sekali lagi hubungan antar aktor dalam organisasi HIMPPAR mempunyai nilai kedekatan maksimal. Hal ini menunjukkan bahwa mereka memegang peranan penting sebagai penghubung didalam jejaring sosial ini. Didalam HIMPPAR. nilai-nilai kedekatan aktor satu dengan aktor-aktor lainnya mempunyai perbedaan yang cukup signifikan, namun dalam penelitian ini, nilai kedekatan untuk aktor-aktor lainnya tidak begitu berbeda. Hal ini dapat disimpulkan bahwa berdasar pemetaan jejaring social dalam organisasi HIMPPAR sudah cukup jelas dan merata untuk setiap bidang atau aktor sehingga tidak ada aktor yang dirugikan. Sedemikian sehingga, efisiensi dan efektifitas kinerja layanan anggota Himpunan Mahasiswa Dan Pelajar Papua Barat (HIMPPAR) dapat disimpulkan telah mampu memberikan berbagai informasi yang dibutuhkan oleh berbagai pihak untuk kepentingan proses pengambilan keputusan organisasi.

Hasil dalam penelitian ini adalah sentralitas kedekatan. Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya, nilai ini mengukur pengaruh sebuah simpul, dalam hal ini seorang aktor, dalam sebuah jaringan. Dalam penelitian ini anggota HIMPPAR memiliki nilai sentralitas kedekatan terbesar diantara aktor lainnya. Dapat dikatakan bahwa anggota merupakan orang yang sangat penting didalam HIMPPAR di jejaring sosial *facebook*. Hal ini menunjukkan bahwa mereka memegang peranan penting didalam jejaring sosial ini. Pola hubungan yang terjadi baik secara langsung maupun tidak langsung memungkinkan mereka untuk mengakses semua aktor lain dalam jaringan lebih cepat dari pada aktor lain. Mereka memiliki jalur terpendek untuk semua orang karena mereka dekat dengan orang lain. Ketika aktor berada dalam posisi yang sangat baik untuk memantau informasi dalam organisasi HIMPPAR. Dimana semua aktor didalamnya terhubung satu sama lain, mempunyai hubungan yang kuat satu sama lain. Mereka memiliki visibilitas yang terbaik ke dalam apa yang terjadi di media *facebook* maupun di dalam HIMPPAR.

### 3. Kesimpulan

Berdasarkan hasil olahan data menggunakan software *Microsoft NodeXL* dengan pendekatan *Social Network Analysis* ditemukan bahwa 10 elemen yang menduduki posisi penting di dalam organisasi HIMPPAR, yaitu LS, HW,IR, HM, OW, RN, MU, LM dan MK dan TW. Hal tersebut tampak dari hubungan dari jejaring sosial yang terbentuk dalam media sosial *facebook*. Jika keberadaan dari salah satu dari kesepuluh aktor tersebut dihilangkan, maka akan menyebabkan terputusnya informasi di dalam jejaring sosial tersebut sehingga jalannya organisasi tidak berlangsung secara optimal. Selanjutnya untuk saran penelitian lebih lanjut adalah pengukuran fitur/properti graf untuk SNA yang tersedia pada *Microsoft NodeXL* masih terbatas, dan pada kenyataannya terdapat lebih dari 20 fitur/properti yang dapat diukur dari suatu graf, sehingga untuk penelitian berikutnya dapat menggunakan perangkat lunak bantu yang lain seperti aplikasi yang sudah siap guna seperti *UCINET* atau dengan mengembangkan algoritma sendiri menggunakan perangkat lunak bantu *Matlab*, *Networkx* atau *Python*.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak/Ibu Dosen Program Studi Sistem Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana dan khusus kepada Bapak Dr.Adi Nugroho, ST.,MMSI dan Melkior

N.N Sitokdana, S.Kom., M.Eng selaku dosen pembimbing Tugas Akhir. Kiranya Tuhan senantiasa memberkati kebaikan Bapak/Ibu semua.

### Daftar Pustaka

- [1]. Insani, Waryanto, 2015. *Pemetaan dan Analisis Pola Interaksi Suatu Komunitas Menggunakan Analisis Jejaring Sosial*. Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY
- [2]. Asri Sulistiawati, 2015. *Analisis Jejaring Social Dalam Gabungan Kelompok Tani. (Gapoktan) Tani Berkah*. Analisis Jejaring Social Dalam Gabungan Kelompok Tani. (Gapoktan) Tani Berkah
- [3]. Rhiki Pratama, 2018. *Analisis Pemetaan Jejaring Stakeholder Pariwisata Menggunakan Social Network Analysis*. Jurnal Administrasi Bisnis (JAB), Hal 179-188
- [4]. Warsita, Bambang, 2008. *Teknologi Pembelajaran: Landasan & Aplikasinya*. Jakarta: Rineka
- [5]. Prasjo Diat Lantip, Riyanto, 2011. *Teknologi Informasi Pendidikan*. Yogyakarta : Gava Media
- [6]. Hamzah B. Uno dan Nina Lamatenggo, 2011. *Teknologi Komunikasi dan Informasi Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- [7]. Suyanto, 2005. *Pengantar Teknologi Informasi Untuk Bisnis*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- [8]. Nasrullah, Rulli, 2012. *Komunikasi Antarbudaya di Era Budaya Siber*. Jakarta:Kencana, Prenada Media Group.
- [9]. Endri Kusumaratih, 2017. *Renik Media Sosial*. Hadila, hlm, 9.
- [10]. Rulli Nasrullah, 2015. *Media Sosial Perspektif Komunikasi, Budaya, dan Sositoteknologi*. Jakarta: Simbiosis Rekatama Media
- [11]. Nur Instani, 201. *Pemetaan dan Analisis Pola Interaksi Suatu Komunitas Menggunakan Analisis Jejaring Sosial*. Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY 2015, Hal 273-280 Yogyakarta.