

Penerapan Graf pada Pembuatan Sosiometri

Shinta Ayu Chandra Kemala (13516029)
Program Studi Teknik Informatika
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika
Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganesha 10 Bandung 40132, Indonesia
shintaayuck@gmail.com

Abstract— Sosiometri adalah salah satu produk psikologi yang cukup populer dan sering digunakan untuk memetakan kualitas hubungan sosial di suatu kelompok. Bimbingan konseling, *Human Resources Department* maupun pengembangan sosial media, mungkin tidak asing dengan penggunaan sosiometri. Untuk memudahkan pembacaan dan pengelolaan data sosiometri, digunakan sosiogram dan sosiometri yang sebenarnya adalah penerapan dari graf berarah. Dengan menggunakan penerapan graf, pembacaan dan pengolahan data sosiometri menjadi lebih mudah dan cepat.

Keywords—Sosiometri, Graf, Sosiometri, Sosiogram.

I. PENDAHULUAN

Manusia adalah makhluk sosial, yang sama-sama memiliki neuron cermin yang berfungsi mencerminkan apa yang dilakukan orang lain pada suatu individu, untuk kemudian direspons bahkan ditiru. Neuron cermin inilah yang menimbulkan sesuatu berupa empati. Namun manusia lebih kompleks dari itu. Empati saja tidak cukup untuk mempersiapkan individu tersebut masuk dan bertahan di suatu komunitas.

Setiap individu dilahirkan dengan keunikannya masing-masing. Baik ciri fisik, pola pikir dan cara pandang, sampai perilaku sosial, manusia memang dirancang untuk berbeda dan akan sangat sulit untuk menyeragamkannya. Namun, sebagai makhluk sosial, manusia akan selalu bersinggungan jalan dengan manusia lain sepanjang hidupnya. Karena itulah, secara naluriah manusia membuat kelompoknya masing-masing, yang terdiri dari berbagai manusia lain.

Konsep manusia hidup dalam kelompok sudah ada bahkan sejak zaman praaksara. Dulu, manusia purba hidup berkelompok untuk melindungi diri dari hewan buas. Sedangkan manusia modern hidup berkelompok untuk berbagai alasan, misal mencari rasa aman, memenuhi kebutuhan diri yang tidak bisa dicukupi sendiri, sampai pengakuan diri.

Sistem bermasyarakat di zaman modern sudah jauh berevolusi. Saat ini, kelompok-kelompok manusia sudah semakin banyak dan bervariasi, biasanya didasarkan dengan kesamaan kebutuhan. Manusia sudah tidak lagi harus terikat hanya pada satu kelompok saja. Keluarga, Rukun Tetangga, Keprofesian, Komunitas dan sebagainya merupakan contoh kelompok masyarakat.

Dalam institusi formal seperti sekolah atau perusahaan, pengelompokan manusia lebih terstruktur. Digunakan ilmu-ilmu psikologi dalam mengelompokkan manusia, supaya tercipta

iklim bermasyarakat yang lebih baik dan produktif sehingga tujuan bersama bisa dicapai.

Salah satu produk psikologi yang digunakan untuk memetakan kelompok manusia adalah Sosiometri. Sosiometri adalah salah satu metode untuk mengukur kondisi hubungan antar manusia dalam suatu grup tertentu. Sosiometri berfungsi untuk mengumpulkan dan mengolah data tentang kualitas hubungan interpersonal tiap individu di suatu kelompok manusia, yang ditinjau dari hubungan antar individu, struktur hubungan antar individu serta arah hubungan antar individu.

Penggunaan sosiometri paling sering ditemukan untuk pemetaan peserta didik suatu sekolah, untuk memudahkan guru BK dalam melakukan konseling. Data tersebut juga biasa digunakan untuk pemetaan kelas maupun penyelesaian suatu konflik di dalam suatu kelompok peserta didik.

Saat ini, sosiometri juga sering diadaptasi untuk berbagai keperluan lain, misalnya seleksi awal calon pemimpin di suatu komunitas, analisis-kondisi proses kaderisasi, penempatan karyawan di suatu perusahaan, atau hal-hal lain yang berkaitan dengan manajemen sekelompok manusia. Bentuk sosiometri pada dasarnya adalah memetakan interaksi antar individu dalam satu kelompok.

Graf adalah salah satu produk matematika diskrit yang paling banyak diimplementasikan di kehidupan sehari-hari. Graf memudahkan proses visualisasi data, baik untuk menunjukkan alur suatu proses maupun keterhubungan antar data. Pemodelan hubungan anggota kelompok pada sosiometri akan lebih mudah bila direpresentasikan dan dimodelkan dalam bentuk graf.

Pada makalah ini, penulis akan membahas tentang graf dan sosiometri, implementasi graf pada pengolahan data sosiometri, serta bagaimana graf membantu pemodelan sosiometri menjadi lebih mudah dibaca.

II. TEORI DASAR GRAF

A. Definisi Graf

Graf berfungsi untuk merepresentasikan objek-objek diskrit dan hubungan antara objek-objek tersebut. Biasanya objek direpresentasikan dengan noktah, bulatan, titik ataupun bentuk geometri lainnya, sedangkan hubungan antar-objek direpresentasikan oleh garis yang menghubungkan objek-objek.

Graf G secara matematis didefinisikan sebagai pasangan himpunan (V, E) , ditulis dalam notasi

$$G = (V, E)$$

di mana V adalah himpunan tidak kosong dari simpul-simpul

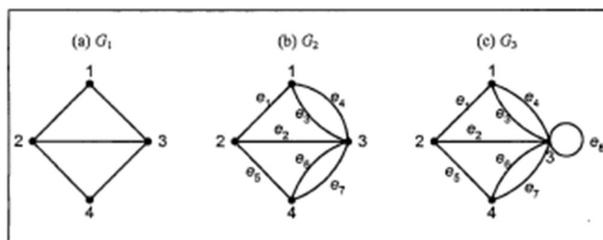
(vertices) sedangkan E adalah himpunan sisi (*edges*) yang menghubungkan sepasang simpul.^[1]

Simpul pada graf biasanya dinamai dengan huruf (a,b,c,...), bilangan asli (1,2,3,...) atau gabungan keduanya. Sedangkan sisi yang menghubungkan dua simpul dinyatakan dalam pasangan simpul yang dihubungkan, misal (u,v) atau dinyatakan dalam lambing e_1, e_2, \dots . Maka e juga dapat ditulis dalam bentuk

$$e = (u, v)$$

Jenis graf bisa diidentifikasi berdasarkan ada tidaknya sisi ganda maupun orientasi arah pada sisi. Bila dikelompokkan berdasarkan ada tidaknya sisi ganda, graf dibagi menjadi dua jenis :

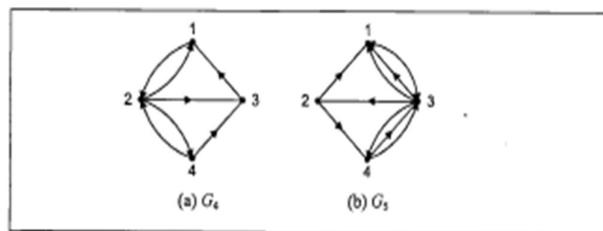
1. **Graf Sederhana**, yaitu graf yang tidak mengandung gelang maupun sisi-ganda. Pada graf sederhana, sisi adalah pasangan tidak terurut, sehingga penulisan (u,v) dan (v,u) mendefinisikan sisi yang sama.
2. **Graf Tidak Sederhana**, yaitu graf yang mengandung gelang, sisi ganda maupun keduanya. Graf tidak sederhana yang mengandung sisi ganda disebut dengan **graf ganda**, sedangkan graf tidak sederhana yang mengandung gelang disebut **graf semu**. Graf tidak sederhana yang mengandung sisi ganda serta gelang termasuk pada graf semu.



Gambar 1. Visualisasi graf (a) graf sederhana, (b) graf ganda, dan (c) graf semu (Munir, 2016)

Bila dikelompokkan berdasarkan orientasi arah pada sisi, graf dibagi menjadi dua jenis :

1. **Graf Tak-Berarah**, yaitu graf yang sisinya tidak memiliki orientasi arah. Urutan pasangan simpul graf tak-berarah tidak penting, karena $(u,v)=(v,u)$ adalah sisi yang sama.
2. **Graf Berarah**, yaitu graf yang setiap sisinya memiliki orientasi arah. Sisi yang berarah bisa disebut busur (*arc*). Misal pada busur (u,v) , u merupakan simpul asal sedangkan v adalah simpul terminal. Graf berarah sering digunakan untuk menggambarkan aliran proses.



Gambar 2. (a) graf berarah, dan (b) graf-ganda berarah (Munir, 2016)

B. Terminologi dalam Graf

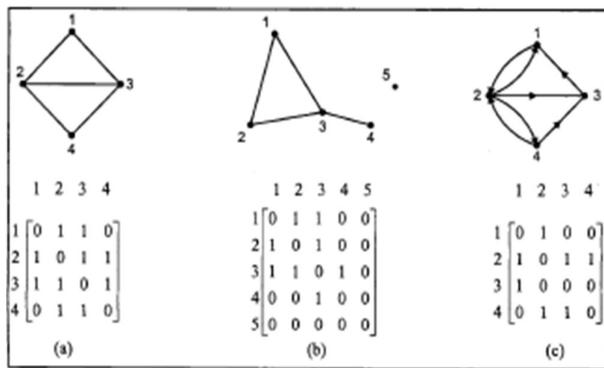
Terminologi atau istilah yang akan dimasukkan ke dalam makalah ini terbatas pada istilah yang akan digunakan dalam pembahasan. Perlu digarisbawahi bahwa terminologi dalam graf tidak terbatas pada terminologi yang tercantum di makalah ini.

1. Bertetangga (Adjacent)
Dua buah simpul pada graf dikatakan bertetangga bila keduanya terhubung langsung dengan sebuah sisi.
2. Bersisian (Incident)
Sebuah sisi e dikatakan bersisian dengan kedua simpul yang dihubungkannya.
3. Simpul Terpencil (*Isolated Vertex*)
Sebuah simpul pada graf dikatakan sebagai simpul terpencil bila simpul tersebut tidak bersisian dengan sisi manapun serta tidak bertetangga dengan simpul manapun.
4. Graf Kosong (*Null Graph*)
Suatu graf disebut graf kosong bila himpunan sisinya merupakan himpunan kosong, sehingga graf tersebut sama sekali tidak memiliki sisi.
5. Derajat (*Degree*)
Derajat suatu simpul pada graf adalah jumlah sisi yang bersisian dengan simpul tersebut. Untuk graf berarah, derajat suatu simpul dibagi menjadi dua, yaitu derajat masuk dan derajat keluar. Derajat masuk adalah jumlah busur yang menunjuk ke arah simpul tersebut, sedangkan derajat keluar adalah jumlah busur yang berasal dari simpul tersebut. Derajat ditulis dalam notasi $d(v)$.
6. Lintasan (*Path*)
Lintasan dalam suatu graf adalah barisan selang-seling simpul-simpul dan sisi-sisi yang berbentuk $v_1, e_1, v_2, e_2, \dots, v_n$.
7. Terhubung (*Connected*)
Dua buah simpul pada graf dikatakan terhubung bila terdapat lintasan dari salah satu simpul ke simpul yang lain. Untuk graf berarah dikatakan terhubung bila graf tak-berarahnya terhubung.
8. Cut-Set
Cut-set dari graf terhubung adalah himpunan sisi yang bila dibuang dari G menyebabkan G menjadi tidak terhubung.
9. Graf Berbobot (*Weighted Graph*)
Graf dikatakan graf berbobot bila setiap sisi pada graf diberi sebuah harga (bobot).

C. Representasi Graf

Untuk memudahkan pemrosesan graf, dibutuhkan representasi. Pada makalah ini, representasi graf dibatasi hanya menggunakan representasi matriks ketetanggaan (*adjacency matrix*).

Misal $G=(V,E)$ adalah graf n simpul, $n \geq 1$, matriks ketetanggaan G adalah matriks dua dimensi yang berukuran $n \times n$. Bila matriks tersebut dinamakan $A = [a_{ij}]$, maka bila i dan j bertetangga, a_{ij} bernilai 1, sebaliknya bila tidak bertetangga, a_{ij} bernilai 0.



Gambar 3. Tiga graf dengan matriks ketetanggaannya masing-masing (Munir, 2016)

Derajat tiap simpul i dari graf tidak berarah dapat dihitung dengan rumus

$$d(v_i) = \sum_{j=1}^n a_{ij}$$

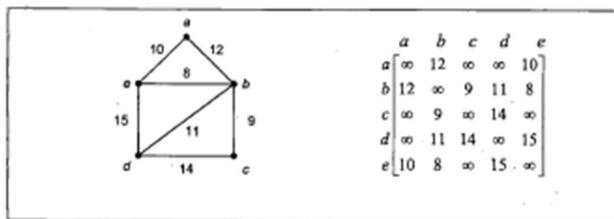
Sedangkan untuk graf berarah, derajat masuk ditinjau dari kolom j ,

$$d_{in}(v_j) = \sum_{i=1}^n a_{ij}$$

Serta derajat keluar ditinjau dari baris i ,

$$d_{out}(v_i) = \sum_{j=1}^n a_{ij}$$

Untuk graf berbobot, nilai a_{ij} diisi dengan bobot tiap sisi yang menghubungkan kedua simpul. Bila tidak berhubungan, diberikan nilai tak-hingga (∞).



Gambar 4. Graf berbobot dengan matriks ketetanggaannya (Munir, 2016)

III. TEORI DASAR SOSIOMETRI

A. Definisi Sosiometri

Kata sosiometri berasal dari bahasa latin *socius* yang berarti sosial dan *metrum* yang berarti mengukur, jadi secara bahasa sosiometri berarti mengukur hubungan sosial. Sosiometri adalah salah satu metode untuk mengukur derajat keterhubungan dalam suatu kelompok orang. Sosiometri pertama kali dipopulerkan oleh Jacob Levy Moreno di tahun 1932 dalam penelitiannya.^[2]

Sosiometri merupakan metode untuk menelusuri vektor energi dari hubungan interpersonal dalam grup Moreno mendefinisikan sosiometri sebagai studi matematis dari sifat psikologis populasi, teknik eksperimental dan hasilnya diperoleh dari aplikasi metode kuantitatif. (Moreno, 1953, halaman 15-16).^[3]

Sosiometri didasarkan pada pilihan-pilihan yang diambil sekelompok orang yang tergabung dalam suatu kelompok yang sama. Pilihan yang dipilih bisa tentang siapa yang dekat atau yang tidak dekat dengan mereka, siapa yang paling dipercaya dalam suatu kelompok, siapa yang tidak dipercaya, tidak disukai atau malah diisolasi.

B. Penentuan Kriteria Sosiometri

Penentuan pilihan oleh individu selalu berdasarkan kriteria-kriteria tertentu. Walaupun sosiometri bersifat kuantitatif, kriteria pilihan yang ada biasanya cenderung subjektif, yaitu yang melibatkan perasaan ataupun intuisi, meskipun bisa juga kriteria bersifat objektif atau dengan kesadaran.

Contoh kriteria yang subjektif misalnya apakah menyukai atau tidak menyukai seseorang pada pertemuan pertama (kesukaan tanpa basis jelas, hanya mengandalkan intuisi). Contoh kriteria yang objektif adalah apakah menyukai atau tidak menyukai seseorang, namun didasarkan kemampuan orang tersebut atau *track-record*nya.

Kriteria dalam suatu sosiometri bisa dibuat sedetail mungkin, misal “Siapa dalam kelompok ini yang kamu yakin bisa kamu mintai tolong berbelanja ke toko kelontong di ujung jalan membawa list barang yang ingin kamu beli, lalu pasti kembali membawa semua barang dengan tepat tanpa tambahan barang tak penting dan tanpa kekurangan uang kembali?” untuk mengimplikasikan orang yang terpercaya dan jujur. Kriteria juga bisa dibuat sesimpel “Siapa orang yang paling kamu percaya untuk mendengarkan rahasiamu di kelompok ini?” atau “Siapa orang yang paling dekat dengan kamu di kelompok ini?”.

Bagaimanapun kriteria yang digunakan, ada beberapa jenis hasil yang bisa didapatkan, yaitu :

1. *Sosiometri star*
Terjadi saat satu atau sekelompok kecil orang menjadi jawaban hampir semua orang di kelompok tersebut untuk suatu kriteria.
2. *Mutual*
Terjadi saat dua orang dalam satu kelompok memilih satu sama lain untuk kriteria yang sama
3. *Chain*
Terjadi bila misal orang A memilih orang B, B memilih C, C memilih D dan seterusnya.
4. *Gaps*
Terjadi bila sebagian orang memilih satu sama lain namun ada kelompok orang yang sama sekali tidak dipilih.

Prinsip dalam memilih kriteria harus memenuhi beberapa poin di bawah ini :

1. Kriteria harus simpel dan tidak bertele-tele.
2. Responden harus memiliki pengalaman aktual sesuai kriteria yang ada, baik di masa lampau maupun di masa sekarang. Bila tidak, pertanyaan mengenai kriteria tersebut tidak akan menimbulkan respons apapun dari responden.
3. Kriteria harus spesifik dan tidak ambigu. Pertanyaan yang ambigu akan menghasilkan jawaban yang sama ambigu.
4. Jika memungkinkan, kriteria harus aktual, bukan hipotetikal.

- Kriteria akan lebih berpengaruh bila kriteria tersebut bisa direspons dengan tindakan lain. Misal, pertanyaan "Siapa orang dalam kelompok yang akan kamu pilih untuk menjadi teman sebangku untuk satu semester ke depan?" akan lebih berpengaruh dibandingkan pertanyaan "Siapa orang yang kamu percaya?".

C. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pengumpulan data bisa dilakukan dengan menyebarkan angket, wawancara maupun pertanyaan umum. Pada angket, bisa dilakukan dengan beberapa cara.

Cara pertama, biasanya untuk kelompok yang anggotanya tidak terlalu banyak. Responden diminta mengurutkan nama seluruh anggota kelompok sesuai kriteria pada angket, dengan nama orang yang paling memenuhi kriteria berada di urutan pertama,

Cara kedua, dengan memberikan penilaian ataupun tanda pada seluruh anggota kelompok sesuai kriteria yang diberikan. Misal 4 untuk sangat sesuai, 1 untuk tidak sesuai sama sekali., atau dengan menandai + untuk sangat sesuai, O untuk biasa saja, - untuk tidak sesuai.

Cara terakhir adalah dengan meminta responden mengisi kriteria dengan beberapa nama orang dalam kelompok yang paling sesuai dengan kriteria, dengan nama pertama yang ditulis adalah nama yang paling sesuai. Biasanya jumlah nama yang diminta tidak lebih dari lima.

Setelah data sosiometri dari responden terkumpul, data diolah dan disimpan. Bentuk penyimpanan data biasanya disimpan dalam tiga cara, yaitu:

1. Sosiometriks

Tabel sosiometriks menampilkan pilihan-pilihan dari setiap orang. Baris akan menunjukkan siapa yang mengisi kuisioner, sedangkan kolom menunjukkan siapa yang dipilih responden. Pada elemen matriksnya, akan diisi oleh jenis hubungan responden dengan orang yang dipilihnya sesuai cara pengumpulan data. Misal untuk sistem pengurutan, diisi dengan skor tiap orang yang dipilih.

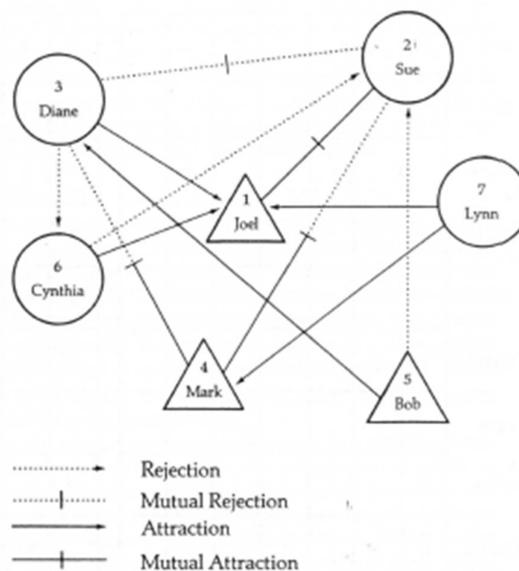
	Ann	Bob	Claire	Don	Edna	Fred
Ann		+	-	O	+	O
Bob	O		-	+	+	O
Claire	-	O		+	+	+
Don	O	+	-		O	O
Edna	+	+	O	+		O
Fred	+	+	O	O	+	

Gambar 5. Contoh sosiometriks sederhana (Hoffman, 2000)

2. Sosiogram

Untuk memudahkan pembacaan dan penggunaan sosiometri, ada yang disebut dengan sosiogram. Sosiogram berbentuk diagram atau graf berarah. Pada

sosiogram, pilihan dari tiap individu dipetakan pada individu yang dipilihnya. Misal A memilih B dengan poin 3, maka busur akan bergerak dari A menunjuk ke B dengan bobot 3.



Gambar 6. Contoh sosiogram (Hollander, 1978)^[4]

3. Indeks

Selain dengan sosiometriks serta sosiogram, penyajian data juga bisa menggunakan indeks. Indeks berfungsi untuk menentukan posisi individu dalam kelompok dan untuk menggambarkan karakteristik kelompok.

Setelah data dikumpulkan dan diolah, akan lebih mudah untuk dipergunakan, Misal untuk pemetaan siswa suatu sekolah untuk pembagian kelas, penyelesaian konflik dalam kelompok, pemilihan bakal calon pemimpin, maupun sekadar untuk penelitian.

IV. PENERAPAN GRAF DALAM SOSIOMETRI

Graf digunakan dalam proses pengolahan dan penyajian data sosiometri. Pada sosiometri, graf digunakan untuk menyajikan data dalam bentuk sosiogram. Bentuk graf yang digunakan adalah graf berarah dan berbobot. Sedangkan dalam pembuatan sosiometriks, digunakan representasi graf yang berupa matriks ketetanggaan atau adjacency matriks.

Objek yang dijadikan simpul pada sosiogram adalah seluruh anggota kelompok dari kelompok yang diteliti. Busur yang menghubungkan antar simpul merepresentasikan hubungan kedua orang yang berada pada kedua simpul. Nilai pada busur menunjukkan kualitas hubungan antara kedua orang. Bila nilainya di atas nol, berarti kualitas hubungan mereka dikategorikan baik atau positif. Sedangkan bila nilai pada busur di bawah nol, kualitas hubungan mereka kurang baik atau negatif. Nilai nol pada busur menunjukkan sikap netral di antara kedua pihak.

Pada sosiometri, seorang responden biasanya tidak diizinkan mengisi namanya sendiri sebagai jawaban suatu kriteria.

Sehingga pada representasi sosiogram, tidak dimungkinkan adanya gelang. Namun karena nilai hubungan mereka bisa mutual atau saling memilih satu sama lain, dimungkinkan adanya sisi ganda berbeda arah.

Biasanya, pada simpul dibedakan untuk lawan jenis. Bentuk normal untuk perempuan adalah lingkaran, sedangkan untuk laki-laki adalah segitiga. Untuk busur penghubung, bila hubungan bersifat negatif atau penolakan, menggunakan garis putus-putus, sedangkan untuk hubungan yang bersifat positif atau penerimaan, menggunakan garis lurus.

Pada sosiomatriks, dibuat matriks $n \times n$ dengan n adalah jumlah orang dalam kelompok yang diteliti. Nama tiap responden menjadi indeks baris maupun kolom, tidak ditulis berulang dan dituliskan berurutan ke bawah maupun ke kanan. Untuk indeks matriks i, j di mana $i = j$, diarsir hitam untuk menandakan hubungan dengan diri sendiri tidak valid.

Perlu diingat bahwa dalam pembuatan sosiomatriks, a_{ij} tidak sama dengan a_{ji} , karena a_{ij} menandakan orang di indeks ke- i memilih orang di indeks ke- j dengan skor a_{ij} , sedangkan a_{ji} menandakan orang di indeks ke- j memilih orang di indeks ke- i dengan skor a_{ji} , dan tidak ada jaminan bahwa $a_{ji} = a_{ij}$.

Dengan representasi yang sudah dibuat, bisa dengan mudah dilihat bagaimana hubungan antar-individu maupun keberterimaan seorang individu di lingkungan tersebut. Misalkan individu A memberi nilai negatif pada B dan B juga memberi nilai negatif pada A, maka bisa disimpulkan ada konflik antara A dan B atau sedang tercipta sentimen negatif di antara keduanya.

Contoh lain, misal C mendapatkan skor negatif dari banyak responden, berarti C memiliki imej yang buruk atau keberterimaan di kelompok tersebut rendah. Sebaliknya, bila C mendapatkan skor positif dari banyak responden, berarti C adalah sosok yang keberterimaannya tinggi di kelompok, sosok disukai dan populer.

Kasus lain adalah bila individu D memiliki nilai positif dan negatif yang relatif sama, berarti D adalah individu yang kontroversial, karena disukai sekelompok responden dan tidak disukai oleh sekelompok responden yang lain. Kasus terakhir bila D adalah orang yang sama sekali tidak dipilih oleh kelompok, atau mendapat nilai mendekati nol. Berarti D adalah orang yang ditinggalkan atau terisolir. Kategori individu yang seperti ini bisa dilihat saat direpresentasikan sebagai graf, derajat masuknya nol atau mendekati nol.

Dengan menggunakan teori graf berarah, peneliti bisa menyimpulkan seperti apa hubungan sosial setiap individu di suatu kelompok lewat derajat simpul individu tersebut. Hubungan sosial seorang individu bisa diklasifikasikan menjadi empat, yaitu :

1. Populer
Kriteria orang yang populer adalah yang memiliki derajat masuk pada graf berjumlah lebih besar dari nol.

$$d_{in}(v_j) = \sum_{j=1}^n a_{ij} > 0$$

2. Kontroversial
Orang yang dianggap kontroversial adalah yang memiliki derajat masuk negatif hampir sama dengan derajat masuk positifnya.

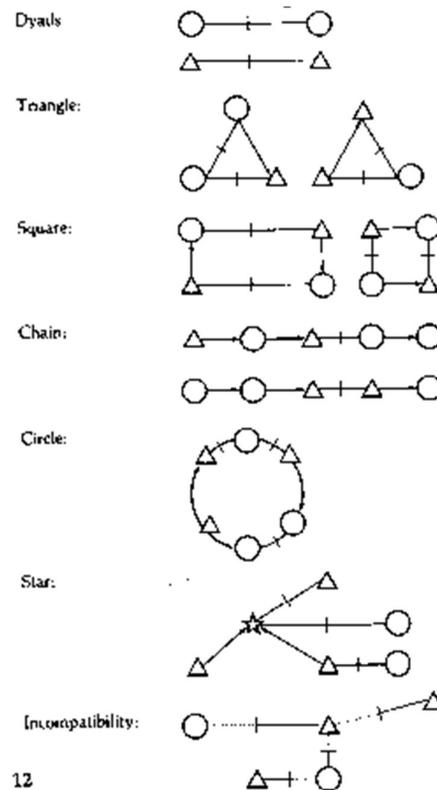
3. Dibenci
Seorang individu masuk kategori ketiga bila derajat masuk pada graf berjumlah lebih kecil dari nol.

$$d_{in}(v_j) = \sum_{j=1}^n a_{ij} < 0$$

4. Terabaikan
Kategori terakhir ini adalah ketika seseorang tidak dipilih sama sekali oleh responden lain, sehingga bentuk simpulnya merupakan simpul terpencil. Kategori ini jauh lebih mengkhawatirkan dibandingkan kategori ketiga.

Selain mengecek bagaimana keberterimaan individu dalam kelompok, bisa juga dicek bagaimana hubungan dalam kelompok tersebut secara umum. Hubungan sosial ini ditinjau dalam bentuk persebaran kedekatannya. Hubungan dalam kelompok tersebut bisa dibagi menjadi :

1. Mutual / Dyads
Terjadi ketika kedua individu sama jenis kelamin saling memilih dengan nilai hubungan positif.
2. Segitiga / Triangle
3. Segiempat / Square
4. Chain
5. Lingkaran / Circle
6. Bintang / Star
Bintang terjadi bila ada satu individu yang sangat populer dan menjadi penengah antar-subkelompok, sehingga bila individu tersebut dihilangkan, akan terjadi graf-graf tidak terhubung. Dalam arti lain, sisi yang bersisian dengan bintang tersebut adalah cut-set.
7. Incompatibility



Gambar 7. Macam-macam jenis hubungan sosial di

suatu kelompok dalam representasi sosiogram (Hollander, 1978)

V. PENERAPAN SOSIOMETRI

Sosiometri bisa digunakan untuk hal-hal berikut :

- Pemetaan pengelompokan anggota kelompok
Bisa digunakan untuk penempatan ruang kerja di perusahaan, penempatan posisi individu di perusahaan, pembagian kelas di sekolah, dsb
- Penyelesaian suatu konflik
Mencari sumber masalah dilihat dari hubungan negatif di sosiogram, lalu dilakukan konseling lanjutan untuk mengetahui konflik yang ada. Lebih efektif karena langsung konseling dengan sumber masalahnya.
- *Social network analysis*
Bisa digunakan untuk menghasilkan rekomendasi teman di sosial media berdasarkan *mutual friends* kedua individu
- Pencarian bintang sosiometri
Untuk mencari sosok moderator, pemersatu atau calon pemimpin dari kelompok tersebut. Biasa digunakan untuk seleksi awal calon ketua kelompok di organisasi tingkat pelajar.
- Dan masih banyak lagi.

VI. KESIMPULAN

Sosiometri adalah cabang dari psikologi yang berfungsi untuk memetakan kualitas hubungan sosial dari suatu kelompok manusia. Representasi sosiometri bisa dilakukan menggunakan graf berbobot berarah yang disebut sosiogram, dan bisa direpresentasikan juga dalam matriks ketetanggaan yang disebut sosiomatriks. Penerapan sosiometri biasanya berkaitan dengan manajemen sekelompok manusia, seperti pengelolaan sumber daya manusia, siswa di sekolah maupun sosial media. Pengembangan dan aplikasi sosiometri masih bisa dikembangkan ke banyak hal.

VII. ACKNOWLEDGMENT

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT atas karunia dan hidayah-Nya sehingga Penulis bisa menyelesaikan proses pembuatan makalah ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Harlili yang telah membimbing penulis dalam memahami materi perkuliahan mata kuliah IF2120 Matematika Diskrit, kepada orang tua penulis yang selalu mendukung penulis serta kepada Perwakilan Kelas 2017 yang telah memberikan inspirasi tema makalah ini.

REFERENSI

- [1] Munir. Rinaldi, *Matematika Diskrit*, Ed.6, Bandung: Informatika Bandung, 2016
- [2] Hoffman. Chris, *Introduction to Sociometry*, 2000.
- [3] Moreno. Jacob Levy, *Who Shall Survive?* Revised Edition, NY: Beacon House, 1953.
- [4] Hollander. Carl E, *An Introduction to Sociogram Construction*. Colorado: Snow Lion Press, Inc., 1978.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa makalah yang saya tulis ini adalah tulisan saya sendiri, bukan saduran, atau terjemahan dari makalah orang lain, dan bukan plagiasi.

Bandung, 2 Desember 2017



Shinta Ayu Chandra Kemala / 13516029