

## PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI POLA HUBUNGAN KERJA ANTAR TENAGA MEDIS PADA RUMAH SAKIT JIWA PROVINSI XYZ MENGGUNAKAN SOCIAL NETWORK ANALYSIS

Ferina Nur Maulidya\*, Wina Witanti dan Asep Id Hadiana

Jurusan Informatika, Fakultas Sains dan Informatika, Universitas Jenderal Achmad Yani  
Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Jawa Barat, 40285.

\*Email: ferinamaulidya@gmail.com

### Abstrak

*Dalam organisasi seperti rumah sakit jiwa, hubungan kerja antar individu dan kelompok harus berjalan dengan baik agar sesuai dengan SOP (standar operasional prosedur) yang terdapat pada Rumah Sakit Jiwa Provinsi XYZ. Pengukuran kinerja dilakukan untuk mengevaluasi seberapa baik suatu organisasi bekerja, mengidentifikasi proses kerja yang sesuai dan tidak sesuai, dan mengetahui siapa saja yang paling berpengaruh dalam organisasi, untuk mengetahui apa yang harus diperbaiki dalam proses kerja yang telah terjadi. Terdapat kesulitan dalam melakukan pengukuran karena jumlah pegawai yang relatif banyak dan waktu kerja yang dilakukan tidak bersamaan, sehingga hubungan yang terjadi antar aktor tidak terlihat dan tidak dapat diketahui pola hubungan yang baik untuk dapat membantu tiap individu dalam memaksimalkan kinerjanya, tujuannya yaitu membangun sistem informasi yang dapat mengukur tingkat kualitas hubungan kerja yang terjadi antar tenaga medis, mendeskripsikan pola yang terlihat dalam sosial yang dimiliki oleh individu dan kelompok dalam organisasi atau perusahaan, dengan menggunakan Social Network Analysis. Manfaat yang diharapkan yaitu membantu memberikan informasi mengenai pola hubungan yang baik, memahami bagaimana hubungan sosial terjadi di area pekerjaan, mencari tahu individu yang berperan penting dalam organisasi dan meningkatkan kinerja secara signifikan.*

**Kata kunci :** pengukuran kinerja, pola hubungan, social network analysis

### 1. PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi sekarang ini, rumah sakit dituntut untuk meningkatkan kinerja dan daya saing sebagai badan usaha dengan tidak mengurangi misi sosial yang dibawanya. Rumah sakit harus merumuskan kebijakan-kebijakan strategis antara lain efisiensi dari dalam organisasi, manajemen, dan SDM, serta harus mampu secara cepat dan tepat mengambil keputusan untuk peningkatan pelayanan kepada masyarakat agar dapat menjadi organisasi yang responsif, inovatif, efektif, efisien dan menguntungkan.

Dalam organisasi seperti rumah sakit jiwa, hubungan kerja antar individu dan kelompok harus berjalan dengan baik agar sesuai dengan SOP (standar operasional prosedur) yang terdapat pada RSJ Provinsi XYZ. Hubungan kerja tersebut dapat menjadi tolak ukur pihak manajemen dalam melakukan proses pengukuran kinerja. Pengukuran kinerja dilakukan untuk mengevaluasi seberapa baik suatu organisasi bekerja, mengidentifikasi proses kerja yang sesuai dan tidak sesuai, mengetahui siapa saja yang paling berpengaruh dalam organisasi dan untuk mengetahui apa yang harus diperbaiki dalam proses kerja yang telah terjadi. Dalam melakukan proses pengukuran kinerja harus diketahui hubungan yang terjadi antar aktor yaitu dokter dengan dokter, dokter dengan perawat dan perawat dengan perawat. Permasalahan yang muncul dalam pengukuran kinerja pada RSJ Provinsi XYZ yaitu kesulitan dalam menentukan data dari hubungan yang terjadi antar pegawai yang akan diolah dan membutuhkan waktu yang cukup lama dalam proses pengukuran kinerja karena tidak tersedianya sistem yang dapat mendeskripsikan dan mengeksplorasi pola hubungan kerja, sehingga hubungan yang terjadi antar aktor tidak terlihat dan berdampak pada proses pengukuran kinerja.

Hubungan atau interaksi dalam Social Network Analysis dapat digunakan untuk berbagai persoalan antara lain mengukur bagaimana individu terkoneksi dengan yang lain, bagaimana seseorang akan mempengaruhi relasi antar orang lain dan juga mengukur bagaimana individu-individu dalam satu grup saling terhubung dan berinteraksi (Scott, 2017).

*Social Network Analysis* (SNA) adalah studi yang mempelajari tentang hubungan manusia dengan memanfaatkan teori graf, dengan pemanfaatan teori graf ini membuat SNA mampu memeriksa struktur dan hubungan sosial dalam kelompok untuk melihat hubungan informal antar

individu (Santoso, 2014). Dari jaringan tersebut, dapat mempelajari properti strukturnya, peran, posisi, dan martabat dari setiap aktor, serta dapat menemukan berbagai macam bentuk sub-graf seperti komunitas yang terbentuk dari sekelompok aktor. Tujuan utama dari SNA adalah untuk membuat proses komunikasi menjadi transparan dan menyediakan alat untuk membuat semua proses komunikasi menjadi lebih baik dan lancar (Syarifuddin & ER, 2016).

Pada penelitian ini akan dibangun sebuah sistem informasi yang dapat digunakan untuk melakukan pengukuran kinerja dan membantu memberikan informasi mengenai pola hubungan yang baik, memahami bagaimana hubungan sosial terjadi di area pekerjaan, mencari tahu individu yang berperan penting dalam organisasi dan meningkatkan kinerja secara signifikan.

## 2. METODOLOGI

### 2.1 Tahap Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data, yaitu :

- a) Observasi melibatkan pengamatan secara pasif dari berbagai prosedur fisik dalam sistem, kemudian melakukan identifikasi standar kelayakan pemanfaatan pembanguna sistem informasi pola hubungan kerja antar tenaga medis di rumah sakit jiwa Provinsi XYZ.
- b) Wawancara untuk mengekstraksi fakta mengenai sistem yang ada dan persepsi pengguna mengenai berbagai kebutuhan sistem baru dengan mengajukan pertanyaan dan kuisioner formal. Wawancara dilakukan pada pegawai, dokter dan perawat yang bersangkutan.

### 2.2 Social Network Analysis

*Social Network Analysis* merupakan gagasan tentang jaringan sosial yang memiliki sejarah jauh lebih panjang dan memiliki makna jauh lebih luas. Jaringan sosial meliputi jaringan digital dan online namun juga mencakup jaringan seperti hubungan tatap muka dan interaksi antara individu atau kelompok dalam organisasi. *Social Network Analysis* terdiri dari pendekatan analisis sosiologis yang luas dan serangkaian teknik metodologis yang bertujuan untuk mendeskripsikan dan mengeksplorasi pola yang terlihat dalam hubungan sosial yang dimiliki individu dan kelompok satu sama lain (Scott, 2017).

*Social Network Analysis* (SNA) adalah studi yang mempelajari tentang hubungan manusia dengan memanfaatkan teori graf, dengan pemanfaatan teori graf ini membuat SNA mampu memeriksa struktur dan hubungan sosial dalam kelompok untuk melihat hubungan informal antar individu. Pada social network, individu digambarkan sebagai *nodes*, sedangkan relasi yang terjadi antar individu disebut *edges* atau *links*, pada dasarnya sebuah jaringan sosial adalah sebuah peta yang terdiri atas banyak orang dimana di dalamnya terdapat relasi antar individunya (Santoso, 2014). Tahapan Social Network Analysis pada organisasi yaitu Menentukan tools yang digunakan, memformulasikan pertanyaan-pertanyaan untuk para responden, menentukan siapa saja responden SNA, mengumpulkan data masukan, memberikan form pertanyaan kepada responden, mengolah data dari yang didapat, membuat rekomendasi (KMPlus, 2015).

### 2.3 Graf

Terdapat 2 macam cara untuk mempresentasikan informasi yang ada, yaitu dengan menggunakan graf dan matriks. *Network analysis* menggunakan jenis graf yang berisi *nodes* atau titik untuk mempresentasikan hubungan atau relasi yang disebut "*socio-grams*". Terdapat dua cara untuk menggambarkan hubungan dalam graf yang disimbolkan dengan menggunakan *edges* yaitu *directed graph* dan *simple graph*. *Simple graph* merupakan graf sederhana yang menghubungkan sepasang aktor yang memiliki hubungan, *edges* yang digunakan tanpa menggunakan anak panah. *Directed graph* adalah graf yang mampu menunjukkan relasi lebih jelas, karena relasi yang disimbolkan dengan *edges* digambarkan dengan anak panah (Santoso, 2014).

### 2.4 Tahap Perhitungan Centrality

Dalam sebuah organisasi, aktor yang memiliki hubungan dan komunikasi ekstensif dengan banyak orang dinilai lebih penting dibandingkan dengan yang memiliki komunikasi lebih sedikit. Seorang aktor pusat terlibat dalam banyak ikatan atau ties. Terdapat pengukuran metric yang digunakan dalam penentuan aktor yaitu *degree centrality*, *betweenness centrality*, dan *closeness centrality*.

#### a. Degree Centrality

*Degree centrality* dari seorang aktor  $i$  (dinyatakan sebagai  $Cd(i)$ ) adalah derajat (jumlah edge) dari node aktor, dinyatakan sebagai  $d(i)$ , dinormalisasikan dengan nilai maksimum degree  $n$ -

1. Nilai dari pengukuran tersebut adalah 0-1, di mana n-1 adalah nilai maksimum dari d(i) (Santoso, 2013).

$$C_d(i) = \frac{d(i)}{n-1} \tag{1}$$

**b. Betweenness Centrality**

Betweenness seorang aktor i didefinisikan sebagai jumlah jalur terpendek yang melewati i (dinyatakan dengan  $P_{jk}(i)$ ,  $j \neq i$  dan  $k \neq i$ ), dinormalisasikan dengan total jumlah jalur terpendek dari semua pasangan aktor, kecuali i (Santoso, 2013):

$$C_b(i) = \sum_{j < k} \frac{P_{jk}(i)}{P_{jk}} \tag{2}$$

**c. Closeness Centrality**

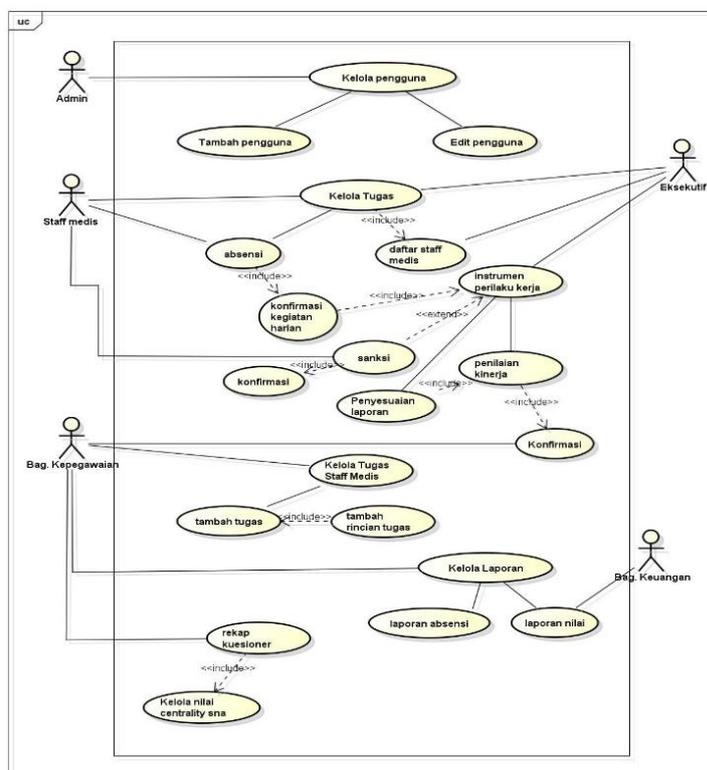
Closeness didasarkan pada jarak (kedekatan). Misalkan jarak terpendek dari aktor i ke aktor j adalah d (i,j) (diukur sebagai jumlah tautan dalam sebuah jalur terpendek) (Santoso, 2013).

$$C_c(i) = \frac{n-1}{\sum_{j=1}^n d(i,j)} \tag{3}$$

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**3.1. Perancangan Perangkat Lunak**

Pada Gambar 1 Usecase Diagram merupakan rancangan dari Pembangunan Sistem Informasi Pola Hubungan Kerja Antar Tenaga Medis di Rumah Sakit Jiwa Provinsi XYZ Menggunakan *Social Network analysis*. Perangkat lunak dibuat untuk mengukur kinerja staff medis dan menghitung nilai matriks *social network analysis* berdasarkan dari data yang diperoleh. Pada gambar dibawah terdapat usecase diagram yang menjelaskan mengenai Pembangunan Sistem Informasi Pola Hubungan Kerja Antar Tenaga Medis di Rumah Sakit Jiwa Provinsi XYZ Menggunakan Social Network analysis.



**Gambar 1. Usecase Diagram**

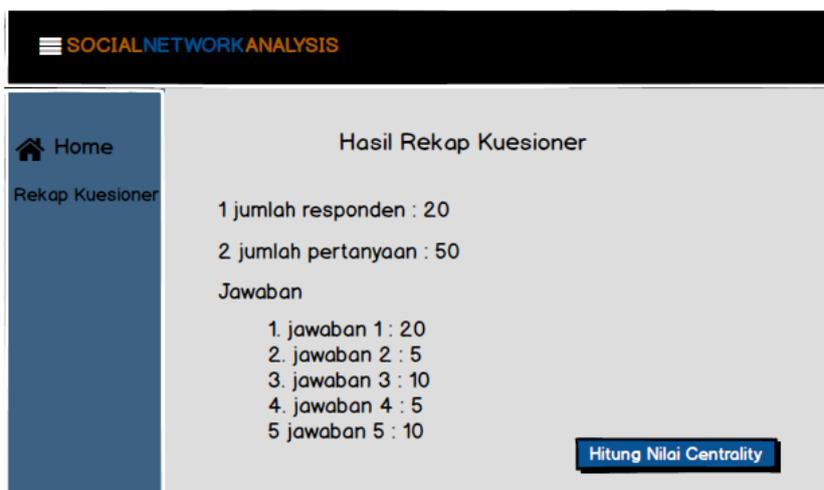
Pada usecase diatas digambarkan bahawa aktor yang ada pada sistem terdiri dari Admin, Staff Medis(Dokter dan Perawat), Eksekutif, Bagian Kepegawain, dan Bagian Keuangan. Rekap

kuesioner digunakan oleh bagian kepegawaian untuk merekap hasil kuesioner yang diberikan untuk responden (Dokter dan Perawat), kelola nilai centrality sna digunakan oleh bagian kepegawaian untuk melihat hasil perhitungan berdasarkan data yang diperoleh.

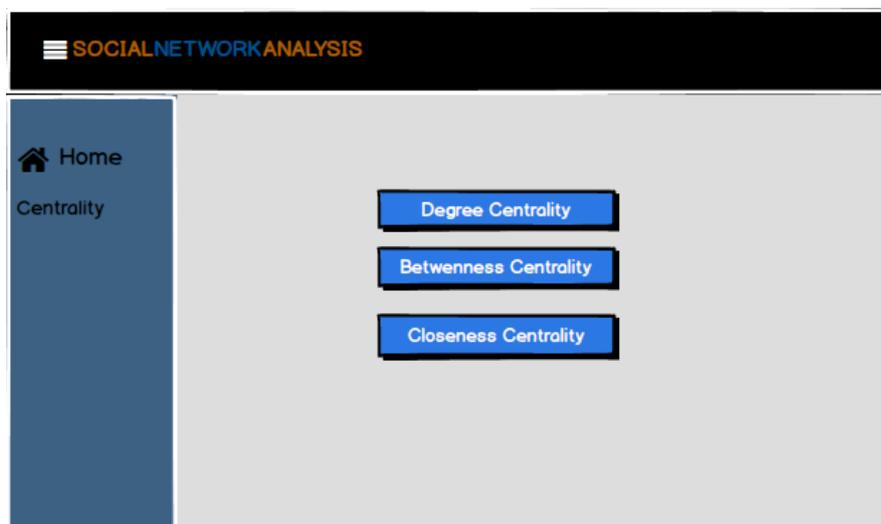
### 3.2. Hasil Perhitungan Centrality

Data yang diperoleh untuk melakukan proses perhitungan matriks dengan mendistribusikan kuesioner yang berisi pertanyaan kepada 25 responden. Responden yang dipilih berasal dari dokter dan perawat yang ada di Rumah Sakit Jiwa Provinsi XYZ.

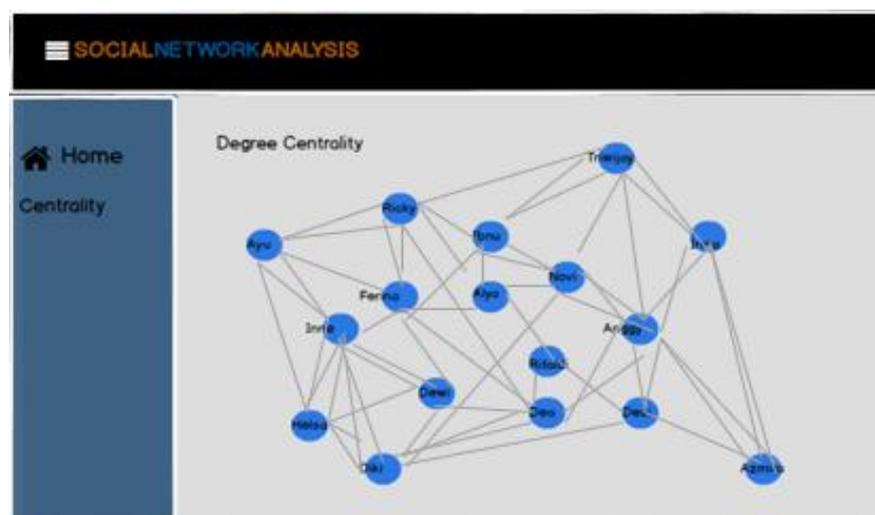
Berdasarkan data yang diperoleh, dilakukan perhitungan *Degree Centrality*, *Betweenness Centrality* dan *Closeness Centrality* untuk mengetahui siapa saja staff medis yang paling berpengaruh dalam organisasi dan seperti apa hubungan antar aktor tersebut seperti ditunjukkan dalam Gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Halaman Rekap Kuesioner



Gambar 3. Halaman Centrality



**Gambar 4. Halaman Degree Centrality**

### 3.3. Tahapan Pengujian

Gambar 4 merupakan jaringan sosial yang memperlihatkan hubungan yang terjadi antar aktor yang satu dengan aktor lainnya yang memiliki banyak hubungan yang terbangun. Pengujian dilakukan pada aktor sebanyak 10 dokter dan 10 perawat pada RSJ XYZ. Aktor yang memiliki banyak node dengan aktor lainnya dapat dilihat dan dihitung berdasarkan hubungan baik yang dilakukannya dan mendapatkan respon baik dari aktor lainnya sesuai hasil rekapitulasi kuesioner yang telah didapatkan sebelumnya.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai pola hubungan kerja antar tenaga medis yang diterapkan Rumah Sakit Jiwa Provinsi XYZ, perhitungan nilai *Degree Centrality* dapat melihat interaksi hubungan setiap aktor yang memiliki nilai yang tinggi karena dalam interaksi setiap aktor memiliki informasi/ pengetahuan tambahan bagi setiap aktor. Perhitungan dari *Betweenness Centrality* dan *Closeness Centrality* akan menghasilkan bentuk graph yang berbeda dengan hasil interaksi hubungan antar aktor yang berbeda pula.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cai, M., Wang, W., Cui, Y. dan H, S. E., 2017. Multiplex network analysis of employee performance and employee social relationships. *Accepted Manuscript*.
- Cross, R., 2001. Knowing what we know : Supporting knowledge creation and sahring in social networks. *Organizational Dynamics*, Issue 30, pp. 100-120.
- Hadiana, A. I. dan Witanti, W., 2017. Analisis Jejaring Sosial Menggunakan Social Network Analysis untuk Membantu Social CRM bagi UMKM di Cimahi. Issue 8, pp. VI.29-VI.36.
- Hariyati, T. dan Witanti, W., 2012. Analisis Pemanfaatan Teknologi Informasi dengan Menggunakan Technology Acceptance Model (Studi Kasus Rumah Sakit X). *Proceedings Konferensi Nasional Sistem Informasi*.
- Kim, J. dan Hastak, M., 2017. Social network analysis: Characteristics of online social network after a disaster. *ELSEVIER*, Issue 14, pp. 86-96.
- KMPlus, 2015. *Smart Knowledge Management*. s.l.:Cultivate Organization Potentials.
- Pressman, R. S., 2001. *Software Engineering*. New York: Thomas Casson.
- Purnama, F. Y., 2015. NodeXL dalam Penelitian Jaringan Komunikasi Berbasis Internet. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, pp. 19-34.
- R, R. A., Winarno, W. W. dan Arief, M. R., 2015. Analisis Pemanfaatan Jejaring Sosial untuk Penentuan Konsentrasi Mahasiswa Dengan Metode Social Network Analysis. *Jurnal Telematika*, Issue 8, pp. 32-40.

- Rumengan, V. F., 2012. Pemanfaatan Social Network Analysis dalam Mengidentifikasi Peranan Setiap Aktor (Studi Kasus: Lembaga Pengembangan Masyarakat Amungme dan Kamoro LPMMAK di Kabupaten Mimika). *Perpustakaan Universitas Kristen Satya Wacana*.
- Santoso, B., 2013. *Text dan Web Mining-Budi Santoso*. [Online] [Diakses 10 11 2017].
- Santoso, B., 2014. Penerapan Social Network Analysis dalam Penentuan Centrality Studi Kasus Social Network Twitter. *ResearchGate*, 30 4.
- Scott, J., 2017. *Social Network Analysis*. Singapore: s.n.
- Senjaya, M. T., Witanti, W. dan Umbara, F. R., 2018. Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Aset Di Rumah Sakit Jiwa Provinsi Jawa Barat. *Semnas Teknomedia Online*, 6(1), pp. 2-10-115.
- Syarifuddin, M. R. dan ER, M., 2016. Analisis Pola Hubungan Kerja Antar Tenaga Medis dalam Melayani Pasien Diabetes dan Komplikasinya pada Rawat Inap RS XYZ Menggunakan Teknik Process mining. *Jurnal Teknik ITS*, 5(6), pp. A777-A782.