

PENERAPAN METODE *TEXT MINING* DAN *SOCIAL NETWORK ANALYSIS* PADA JEJARING SOSIAL *TWITTER*

(Studi terhadap: Dugaan Korupsi Asuransi Jiwasraya dan Dugaan Korupsi Asuransi Sosial Angkatan Bersenjata Republik Indonesia)

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Program Studi Statistika



Barlinda Titania

16611112

**PROGRAM STUDI STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2020

**HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING
TUGAS AKHIR**

Judul : Penerapan Metode *Text Mining* dan *Social Network Analysis*
Pada Jejaring Sosial *Twitter* (Studi terhadap: Dugaan
Korupsi Asuransi Jiwasraya dan Dugaan Korupsi Asuransi
Sosial Angkatan Bersenjata Republik Indonesia)

Nama Mahasiswa : Barlinda Titania

NIM : 16611112

**TUGAS AKHIR INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI UNTUK
DIUJIKAN**

Yogyakarta, 12 Mei 2020

Pembimbing



Arum Handini Primandari, S.Pd.Si., M.Sc.

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

**PENERAPAN METODE *TEXT MINING* DAN *SOCIAL NETWORK ANALYSIS* PADA
JEJARING SOSIAL *TWITTER***

(Studi terhadap: Dugaan Korupsi Asuransi Jiwasraya dan Dugaan Korupsi Asuransi Sosial
Angkatan Bersenjata Republik Indonesia)

Nama Mahasiswa : Barlinda Titania
NIM : 16611112

**TUGAS AKHIR INI TELAH DIUJIKAN
PADA TANGGAL: 16 MEI 2020**

Nama Penguji:

Tanda Tangan

1. Dr. RB Fajriya Hakim, M.Si.

.....

2. Karimatul Ummah, S.H., M.Hum.

.....

3. Arum Handini Primandari, S.Pd.Si., M. Sc.

.....

Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia



Prof. Riyanto, S.Pd., M.Si., Ph.D.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh

Alhamdulillahirabbil'aalamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan inayah-Nya. Shalawat serta salam semoga terlimpahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari zaman kegelapan menuju zaman terang benderang, dari zaman jahiliah menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Atas izin Allah SWT penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Penerapan Metode *Text Mining* dan *Social Network Analysis* Pada Jejaring Sosial *Twitter* (Studi terhadap: Dugaan Korupsi Asuransi Jiwasraya dan Dugaan Korupsi Asuransi Sosial Angkatan Bersenjata Republik Indonesia)”** yang disusun sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan jenjang strata satu di Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.

Dalam penyelesaian Tugas Akhir ini tidak terlepas dari banyak pihak yang telah memberikan arahan, dukungan, dan bantuan lainnya. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Riyanto, S.Pd., M.Si., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Dr. Edy Widodo, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Statistika Universitas Islam Indonesia.
3. Ibu Arum Handini Primandari, S.Pd.Si., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah bersedia meluangkan waktu, mengarahkan dan memberi motivasi dari awal hingga akhir penyelesaian Tugas Akhir ini.
4. Ibu Mujiati Dwi Kartikasari, S.Si., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan dukungan dan pengarahan selama masa perkuliahan.
5. Seluruh Staf dan Dosen Program Studi Statistika Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis.
6. Keluarga penulis yaitu Bapak Bambang Mustika Jati, Ibu Sri Solechah, Mas Danang Wahyudi, Mbak Rosa Aprliani, dan Raisa Nabila Afaro yang selalu

memberikan doa serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan laporan Tugas Akhir.

7. Keluarga penulis di Jogja yaitu Nilda Aulia, Yesan Tiara, Firli Windika, dan Diana Nabila yang selalu mengingatkan kebaikan, memberikan bantuan dan dukungan satu sama lain.
8. Sahabat seperjuangan yaitu Erzylia Herlin Brilliant, Syinta Nuri Mashita, Ainun Salsabila, Kinanti Dhea Larasati, Tri Binty Ni'matillah, Anisa Nabila, Putri Choirunisa dan Bayu Galih Prianda yang telah menjadi pendengar yang baik, memberi bantuan selama masa perkuliahan serta memberikan motivasi satu sama lain.
9. Teman-teman satu bimbingan yang memberi bantuan, dukungan, dan kebahagiaan selama masa penyusunan Tugas Akhir.
10. Teman-teman Statistika Angkatan 2016 yang telah berjuang bersama untuk mendapatkan gelar S.Stat dan memberikan kenangan yang indah selama masa perkuliahan.
11. Semua pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis. Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan di dalamnya. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik serta saran agar nantinya dapat menjadi lebih baik lagi. Kemudian apabila terdapat banyak kesalahan pada Tugas Akhir ini penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat.

Wassalamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh

Yogyakarta, 12 Mei 2020



Barlinda Titania

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
PERNYATAAN.....	xi
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	12
3.1 Korupsi	12
3.2 Asuransi.....	21
3.3 Asuransi Jiwasraya	22
3.4 Asuransi Sosial Angkatan Bersenjata Republik Indonesia (ASABRI)	23
3.5 <i>Twitter</i>	23
3.5.1 <i>Twitter Application Programming Interface (API)</i>	24
3.6 <i>Text Mining</i>	24
3.6.1 <i>Text Preprocessing</i>	25
3.7 <i>Term Weighting</i>	26
3.8 <i>Word Cloud</i>	26
3.9 Teori Graf	27
3.9.1 Jenis-jenis Graf	27
3.10 <i>Social Network Analysis (SNA)</i>	29
3.11 <i>Modularity</i>	29
3.12 Ukuran <i>Centrality</i>	31
3.12.1 <i>Degree Centrality</i>	31
3.12.2 <i>Betweenness Centrality</i>	32
3.12.3 <i>Eigenvector Centrality</i>	34
3.12.4 <i>Closeness Centrality</i>	37
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	38
4.1 Populasi dan Sampel	38

4.2	Variabel dan Definisi Operasional Variabel.....	38
4.3	Jenis dan Sumber Data	38
4.4	Metode Analisis Data	39
4.5	Tahapan Penelitian	39
BAB V PEMBAHASAN		42
5.1	Dugaan Korupsi Asuransi Jiwasraya	42
5.1.1	<i>Scraping Data Twitter</i>	42
5.1.2	<i>Text Preprocessing</i>	43
5.1.3	<i>Term Frequency</i>	45
5.1.4	<i>Word cloud</i>	46
5.1.5	<i>Social Network Analysis (SNA)</i>	47
5.1.6	Identifikasi Profil Aktor yang Terpenting Dalam Jaringan Kasus Dugaan Korupsi Asuransi Jiwasraya	57
5.2	Dugaan Korupsi ASABRI.....	57
5.2.1	<i>Scraping Data Twitter</i>	57
5.2.2	<i>Text Preprocessing</i>	58
5.2.3	<i>Term Frequency</i>	60
5.2.4	<i>Word cloud</i>	60
5.2.5	<i>Social Network Analysis (SNA)</i>	61
5.2.6	Identifikasi Profil Aktor yang Terpenting Dalam Jaringan Kasus Dugaan Korupsi ASABRI	70
BAB VI KESIMPULAN.....		72
6.1	Kesimpulan	72
6.2	Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA		73
LAMPIRAN.....		77

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu	7
Tabel 4.1 Variabel Penelitian	38
Tabel 5.1 Contoh Data <i>Tweets</i>	42
Tabel 5.2 Contoh Data <i>Tweets</i> Hasil <i>Case Folding</i>	43
Tabel 5.3 Contoh Data <i>Tweets</i> Hasil <i>Tokenizing</i>	44
Tabel 5.4 Contoh Data <i>Tweets</i> Hasil <i>Stop Word Removal</i>	44
Tabel 5.5 Contoh Data <i>Tweets</i> Hasil <i>Stemming</i>	45
Tabel 5.6 Perhitungan TF Kasus Dugaan Korupsi Asuransi Jiwasraya	45
Tabel 5.7 <i>Node</i> Dengan Nilai <i>Degree Centrality</i> Tertinggi	48
Tabel 5.8 <i>Node</i> Dengan Nilai <i>Betweenness Centrality</i> Tertinggi.....	50
Tabel 5.9 <i>Node</i> Dengan Nilai <i>Eigenvector Centrality</i> Tertinggi.....	52
Tabel 5.10 Nilai <i>Closeness Centrality</i>	54
Tabel 5.11 Contoh Data <i>Tweets</i>	58
Tabel 5.12 Contoh Data <i>Tweets</i> Hasil <i>Case Folding</i>	58
Tabel 5.13 Contoh Data <i>Tweet</i> Hasil <i>Tokenizing</i>	59
Tabel 5.14 Contoh Data <i>Tweets</i> Hasil <i>Stop Word Removal</i>	59
Tabel 5.15 Contoh Data <i>Tweets</i> Hasil <i>Stemming</i>	59
Tabel 5.16 Perhitungan TF Kasus Dugaan Korupsi ASABRI	60
Tabel 5.17 <i>Node</i> Dengan Nilai <i>Degree Centrality</i> Tertinggi	62
Tabel 5.18 <i>Node</i> Dengan Nilai <i>Betweenness Centrality</i> Tertinggi.....	64
Tabel 5.19 <i>Node</i> Dengan Nilai <i>Eigenvector Centrality</i> Tertinggi.....	66
Tabel 5.20 Nilai <i>Closeness Centrality</i>	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Logo <i>Twitter</i>	23
Gambar 3.2 Tampilan <i>Word cloud</i>	26
Gambar 3.3 Graf G dengan 4 <i>Node</i> dan 4 <i>Edge</i>	27
Gambar 3.4 Graf dengan <i>Loop</i>	28
Gambar 3.5 Graf dengan <i>Edge Ganda</i>	28
Gambar 3.6 Graf Tak Berarah	28
Gambar 3.7 Graf Berarah	28
Gambar 3.8 Tahap Metode Louvain.....	30
Gambar 3.9 Graf Menunjukkan <i>Degree Centrality</i>	31
Gambar 3.10 Graf dengan 7 <i>Node</i> dan 10 <i>Edge</i>	32
Gambar 3.11 Graf Menunjukkan <i>Betweenness Centrality</i>	33
Gambar 3.12 Graf dengan 3 <i>Node</i> dan 2 <i>Edge</i>	35
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Penelitian.....	39
Gambar 5.1 <i>Word Cloud</i> Data Kasus Dugaan Korupsi Asuransi Jiwasraya.....	46
Gambar 5.2 Persentase Jenis Interaksi Jaringan Kasus Dugaan Korupsi Asuransi Jiwasraya.....	47
Gambar 5.3 Visualisasi <i>Degree Centrality</i> Jaringan Kasus Dugaan Korupsi Asuransi Jiwasraya.....	50
Gambar 5.4 Visualisasi <i>Betweenness Centrality</i> Jaringan Kasus Dugaan Korupsi Asuransi Jiwasraya.....	52
Gambar 5.5 Visualisasi <i>Eigenvector Centrality</i> Jaringan Kasus Dugaan Korupsi Asuransi Jiwasraya.....	54
Gambar 5.6 Visualisasi <i>Closeness Centrality</i> Jaringan Kasus Dugaan Korupsi Asuransi Jiwasraya.....	56
Gambar 5.7 <i>Word Cloud</i> Data Kasus Dugaan Korupsi ASABRI	61
Gambar 5.8 Persentase Jenis Interaksi Jaringan Kasus Dugaan Korupsi ASABRI	61
Gambar 5.9 Visualisasi <i>Degree Centrality</i> Jaringan Kasus Dugaan Korupsi ASABRI	64
Gambar 5.10 Visualisasi <i>Betweenness Centrality</i> Jaringan Kasus Dugaan Korupsi ASABRI	66
Gambar 5.11 Visualisasi <i>Eigenvector Centrality</i> Jaringan Kasus Dugaan Korupsi ASABRI	68
Gambar 5.12 Visualisasi <i>Closeness Centrality</i> Jaringan Kasus Dugaan Korupsi ASABRI	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data <i>Tweets</i>	77
Lampiran 2 Data <i>Edge List</i>	84
Lampiran 3 <i>Syntax Text Mining</i>	89
Lampiran 4 <i>Syntax Social Network Analysis</i>	92



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang sebelumnya pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan diterbitkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 12 Mei 2020



Barlinda Titania

PENERAPAN METODE *TEXT MINING* DAN *SOCIAL NETWORK ANALYSIS* PADA JEJARING SOSIAL *TWITTER*

(Studi terhadap: Dugaan Korupsi Asuransi Jiwasraya dan Dugaan Korupsi Asuransi Sosial Angkatan Bersenjata Republik Indonesia)

Barlinda Titania

Program Studi Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Islam Indonesia

ABSTRAK

Kasus dugaan korupsi yang menjadi topik pembicaraan oleh masyarakat Indonesia pada tahun 2020 yaitu kasus Asuransi Jiwasraya dan kasus Asuransi Sosial Angkatan Bersenjata Republik Indonesia (ASABRI). Kedua kasus tersebut diduga mengakibatkan nilai kerugian negara mencapai triliunan. Masyarakat mulai berbagi informasi yang mereka miliki di jejaring sosial mereka, terutama pada *Twitter*. Untuk mengetahui tanggapan dari masyarakat serta mengidentifikasi aktor yang penting dalam diskusi kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya dan ASABRI di jejaring sosial, maka penelitian ini menggunakan metode *Text Mining* dan *Social Network Analysis*. Pada penelitian ini, sumber datanya adalah dari *Twitter*. Data dikumpulkan dari 3 sampai 9 Februari 2020 untuk kasus Asuransi Jiwasraya, sedangkan untuk kasus ASABRI dari 3 sampai 16 Februari. Hasil olah data menggunakan metode *Text Mining* berdasarkan *word cloud*, kata yang paling sering digunakan pada data kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya adalah “pansus”, “korupsi”, dan “uang”, sedangkan pada kasus dugaan korupsi ASABRI kata yang sering digunakan ialah “jiwasraya”, “rampok”, dan “pilpres”. Berdasarkan *Social Network Analysis* menggunakan nilai *degree centrality*, *betweenness centrality*, *eigenvector centrality* dan *closeness centrality*, aktor yang terpenting pada kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya dan kasus dugaan korupsi ASABRI secara berturut-turut adalah Jansen Sitindaon dan Muhammad Said Didu.

Kata Kunci: *Text Mining, Social Network Analysis, Twitter, Dugaan Korupsi, Asuransi*

IMPLEMENTATION OF TEXT MINING METHOD AND SOCIAL NETWORK ANALYSIS METHOD IN TWITTER

(Study of: Alleged Corruption Jiwasraya Insurance and ASABRI *Insurance*)

Barlinda Titania

Department of Statistics, Faculty of Mathematics and Natural Science

Islamic University of Indonesia

ABSTRACT

The alleged corruption case that became the topic of discussion by the Indonesian society in 2020 were Jiwasraya Insurance and Angkatan Bersenjata Republik Indonesia (ASABRI) Insurance. Both cases were suspected to cause state losses that reach trillions. The Indonesian society began to share the information they have on their social media, especially on Twitter. To find out the response from them and identify important actors in the discussion of the alleged corruption case of Jiwasraya Insurance and ASABRI Insurance on social networks, this research uses Text Mining method and Social Network Analysis method. In this research, the source of data were from Twitter. The data were collected from 3 until 9 February 2020 for Jiwasraya Insurance case, while for ASABRI Insurance case were from 3 until 16 February. The results of data processing using the Text Mining method based on the word cloud, the most frequently used words in the Jiwasraya Insurance alleged corruption case are "pansus", "korupsi" and "uang", while in the alleged corruption case of ASABRI the most frequently used words are "jiwasraya", "rampok", and "pilpres". Based on Social Network Analysis using degree centrality, betweenness centrality, eigenvector centrality and closeness centrality, the most important actors in the Jiwasraya Insurance alleged corruption case and ASABRI corruption alleged cases respectively were Jansen Sitindaon and Muhammad Said Didu.

Keywords: *Text Mining, Social Network Analysis, Twitter, Alleged Corruption, Insurance*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Korupsi masih menjadi masalah serius di Indonesia. Menurut perspektif hukum, definisi korupsi secara gamblang telah dijelaskan dalam 13 buah Pasal dalam UU No. 31 Tahun 1999 yang telah diubah dengan UU No. 20 Tahun 2001 tentang Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi (Ardisasmita, 2006). Berdasarkan ketigabelas pasal tersebut, korupsi dirumuskan ke dalam 30 bentuk/jenis tindak pidana korupsi. Kemudian, dari ketigapuluh bentuk/jenis tindak pidana korupsi tersebut dapat dikelompokkan menjadi 7 kelompok yaitu, kerugian keuangan negara, suap-menyuap, penggelapan dalam jabatan, pemerasan, perbuatan curang, benturan kepentingan dalam pengadaan barang dan jasa, serta gratifikasi. Kasus korupsi memiliki dampak negatif terhadap negara diantaranya yaitu mengakibatkan kerugian keuangan negara atau perekonomian negara. Maraknya kasus korupsi saat ini tentunya sudah menjadi masalah besar yang tidak terhindar dari pemberitaan media. Kasus dugaan korupsi yang menjadi topik pembicaraan oleh masyarakat Indonesia pada tahun 2020 yaitu kasus Asuransi Jiwasraya dan kasus Asuransi Sosial Angkatan Bersenjata Republik Indonesia (ASABRI). Kedua kasus tersebut diduga mengakibatkan nilai kerugian negara mencapai triliunan. Berdasarkan pernyataan Kejaksaan Agung, nilai sementara kerugian negara pada kasus Asuransi Jiwasraya mencapai Rp 17 triliun (Sandi, 2020). Sementara itu, Menteri Koordinator Bidang Politik, Hukum, dan Keamanan Mahfud MD menyatakan bahwa ia mendengar ada isu korupsi di ASABRI dengan jumlah lebih dari Rp 10 triliun (Purnamasari, 2020).

Asuransi Jiwasraya merupakan perusahaan Asuransi Jiwa milik pemerintah Republik Indonesia atau Badan Usaha Milik Negara (BUMN). Asuransi jiwa tertua di Indonesia ini terseret kasus dugaan korupsi yang menyebabkan perusahaan tidak mampu membayar polis asuransi atau gagal bayar salah satu produk asuransinya yakni *JS Saving Plan*. *JS Saving Plan* merupakan produk asuransi jiwa sekaligus investasi yang ditawarkan melalui perbankan atau *bancassurance*. Pada kurun

waktu 2013 sampai 2017 produk tersebut merupakan produk andalan Jiwasraya dikarenakan adanya pertumbuhan premi hingga puncaknya pada tahun 2017 menjadi sumber premi terbesar Jiwasraya. Produk JS *Saving Plan* menawarkan jaminan keuntungan sebesar 9% sampai 14% per tahun dan pencairan setiap tahun untuk tahun periode 2013 hingga 2018 yang dimana keuntungan yang ditawarkan tersebut lebih besar daripada bunga deposito pada tahun 2018 yang hanya berkisar 5,2% sampai 7% (Audriene, 2020). Pada awalnya, Asuransi Jiwasraya selalu membayar klaim jatuh tempo, tetapi pada bulan Oktober 2018 perusahaan mengumumkan secara resmi bahwa tidak mampu membayar klaim sebesar Rp 802 miliar. Hingga akhirnya pada akhir tahun 2019 klaim mencapai Rp 12,4 triliun dan menyebabkan kondisi kesehatan keuangan Jiwasraya menjadi bermasalah dikarenakan *Risk Based Capital* (RBC) yang dimiliki mencapai -802%. Berdasarkan hasil investigasi awal, BPK dan Kejaksaan Agung mengungkapkan bahwa penyebab gagal bayar polis asuransi JS *Saving Plan* dikarenakan kekeliruan dalam penempatan portofolio investasi (Ulya, 2020). Jiwasraya berinvestasi pada saham dan reksadana yang berkualitas rendah dan berisiko tinggi atau yang biasa disebut saham gorengan. Beberapa saham itu di antaranya PT Semen Baturaja Tbk. (SMBR), PT SMR Utama Tbk. (SMRU), PT PP Properti Tbk. (PPRO), PT Bank Pembangunan Daerah Jawa Barat dan Banten Tbk. (BJBR) dan PT Astrindo Nusantara Infrastruktur Tbk. (BIPI). Selain itu, penempatan tidak langsung ada di PT Prima Cakrawala Abadi Tbk. (PCAR), PT Eureka Prima Jakarta Tbk. (LCGP), PT Graha Andrasentra Propertindo Tbk. (JGLE), PT Pool Advista Finance Tbk. (POLA) dan PT Trada Alam Minera Tbk. (TRAM).

Kasus serupa juga terjadi pada perusahaan ASABRI yang merupakan perusahaan asuransi sosial yang bertujuan memberikan perlindungan bagi prajurit Angkatan Bersenjata Republik Indonesia (ABRI) terhadap risiko berkurang atau hilangnya penghasilan karena hari tua, putusnya hubungan kerja atau meninggal dunia. Berdasarkan pernyataan Wakil Menteri BUMN Kartka Wirjoatmodjo, ASABRI mengalami kerugian akibat kesalahan dalam menempatkan portofolio di emitmen yang harga sahamnya anjlok (Prastiwi, 2020). Berdasarkan data Bursa Efek Indonesia (BEI) pada 09 Maret 2020, dari 14 saham yang dimiliki ASABRI

di atas 5% terdapat 10 saham yang harganya lebih rendah dari harga saat penawaran umum perdana atau *Initial Public Offering* (IPO). Dari 10 saham tersebut, 5 diantaranya termasuk dalam saham gocap atau saham yang berada pada harga terendah di bursa yakni Rp 50 per saham. Lima saham tersebut adalah PT Inti Agri Resources Tbk (IIKP), PT Hanson International Tbk (MYRX), PT Pool Advista Indonesia Tbk (POOL), PT Sidomulyo Selaras Tbk (SDMU) dan PT SMR Utama Tbk (SMRU). Kemudian lima saham yang memiliki harga di bawah IPO adalah PT Alfa Energi Investama Tbk (FIRE), PT Hartadinata Abadi Tbk (HRTA), PT Island Concepts Indonesia Tbk (ICON), PT Pool Advista Finance Tbk (POLA) dan PT PP Properti Tbk (PPRO).

Kedua berita dugaan kasus korupsi di perusahaan BUMN tersebut membuat banyak orang bereaksi, mulai dari masyarakat hingga pemimpin negeri. Presiden Republik Indonesia Joko Widodo telah memerintahkan Menteri BUMN Erick Thohir, Menteri Keuangan Sri Mulyani, dan Ketua OJK Wimboh Santoso untuk menyelesaikan persoalan ekonominya. Ia juga memerintahkan Jaksa Agung ST Burhanuddin untuk menangani perkara hukum. Kemudian, masyarakat juga mulai berbagi informasi yang mereka miliki di jejaring sosial mereka. Salah satu jejaring sosial yang digunakan oleh mereka untuk menyebarkan informasi mengenai kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya dan ASABRI adalah *Twitter*. Pengguna *Twitter* di Indonesia saat ini berkembang pesat. Berdasarkan laporan *Twitter* Indonesia, jumlah pengguna aktif hariannya pada kuartal IV 2019 mencapai 152 juta. Jumlah tersebut naik hampir 21% dari periode yang sama pada tahun sebelumnya yakni sebesar 126 juta. Tingginya jumlah pengguna *Twitter* menyebabkan layanan ini dimanfaatkan untuk beragam keperluan, misalnya sebagai sarana menyebarkan informasi. Informasi yang pengguna *Twitter* sebarakan disebut *Tweet*. Dengan menggunakan beberapa metode, data *tweet* dapat diolah menjadi informasi yang lebih bernilai. *Text Mining* adalah sebuah proses mengekstraksi pola yang menarik dan tidak biasa dari dokumen teks yang berjumlah besar (Talib, Hanif, Ayesha, & Fatima, 2016). *Text Mining* dapat mengubah dokumen teks menjadi lebih struktur sehingga dapat diolah menjadi informasi yang bernilai. Ketika mempelajari media sosial, menerapkan metode *Social Network Analysis* merupakan cara yang tepat

(Tsvetovat, M & Alexander K, 2011). *Social Network Analysis* adalah sebuah metode untuk mempelajari hubungan dan perilaku manusia dalam kelompok sosial (Clifton & Webster, 2017). *Social network* memiliki dua elemen mendasar yaitu *node* (aktor) dan *edge* (ikatan atau hubungan) yang menghubungkan mereka (Borgatti, SP et al, 2009). Konsep mendasar dari *Social Network Analysis* adalah *centrality* yang digunakan untuk mengidentifikasi siapa aktor terpenting dalam *social network* (Ding & Shi, 2011).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka pada penelitian ini peneliti menggunakan metode *Text Mining* dan *Social Network Analysis* untuk mengetahui tanggapan dari masyarakat serta mengidentifikasi aktor yang terpenting pada kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya dan ASABRI di jejaring sosial *Twitter*. Melalui respon yang disampaikan oleh masyarakat, dapat dijadikan sebagai bahan masukan bagi pihak yang berwenang dalam menangani kasus tersebut. Melalui aktor yang terpenting dalam kedua kasus tersebut, pihak yang berwenang dapat bekerja sama dengan mereka untuk mengkomunikasikan informasi penting mengenai perkembangan dari kasus tersebut. Selain itu, opini yang dipublikasikan oleh mereka dapat mudah terbentuk sehingga pihak yang berwenang dapat mendengar opini yang disampaikan oleh masyarakat melalui mereka. Dengan demikian, diharapkan kasus dugaan korupsi yang menimpa Asuransi Jiwasraya dan ASABRI dapat segera terselesaikan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana hasil analisis *Text Mining* mengenai kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya dan ASABRI?
2. Siapa aktor yang terpenting pada kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya dan ASABRI menggunakan metode *Social Network Analysis*?
3. Bagaimana profil aktor yang terpenting pada kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya dan ASABRI?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Data yang digunakan yaitu data hasil *scraping* pada jejaring sosial *Twitter*.
2. Data yang digunakan untuk kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya yaitu data pada tanggal 3 Februari 2020-9 Februari 2020 yang berjumlah 59.320 data.
3. Data yang digunakan untuk kasus dugaan korupsi ASABRI yaitu data pada tanggal 3 Februari 2020-16 Februari 2020 yang berjumlah 19.544 data.
4. Software yang digunakan dalam penelitian yaitu *R Studio* Versi 3.6.1 dan *Gephi* Versi 0.9.2.
5. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah *Text Mining* dan *Social Network Analysis*.
6. Interaksi yang digunakan pada metode *Social Network Analysis* yaitu *reply* dan *retweet*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hasil analisis *Text Mining* mengenai kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya dan ASABRI.
2. Untuk mengidentifikasi aktor yang terpenting pada kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya dan ASABRI menggunakan metode *Social Network Analysis*.
3. Untuk mengetahui profil aktor yang terpenting pada kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya dan ASABRI.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan pengetahuan mengenai penerapan metode *Text Mining* dan *Social Network Analysis* pada jejaring sosial *Twitter*.
2. Diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada anggota partai politik mengenai gambaran umum kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya dan ASABRI.

3. Diharapkan pemerintah dapat melihat dan menindaklanjuti tanggapan masyarakat mengenai kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya dan ASABRI melalui aktor yang terpenting pada tiap kasus.
4. Menjadikan masukan dan informasi mengenai aktor yang terpenting pada kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya dan ASABRI di jejaring sosial *Twitter*.
5. Dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian lain yang berkaitan dengan *Text Mining* dan *Social Network Analysis*.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian terdahulu merupakan unsur yang sangat penting pada penelitian dikarenakan menjadi acuan dalam menyusun sebuah penelitian. Dengan adanya penelitian terdahulu, maka dapat diketahui keterkaitan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan. Selain itu, berguna untuk menghindari adanya duplikasi dari penelitian yang akan dilakukan. Berikut ini adalah penelitian-penelitian terdahulu yang menjadi acuan dalam penelitian ini:

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
(Hagen, Keller, Neely, DePaula, & Robert-Cooperman, 2017)	<i>Crisis Communications in the Age of Social Media: A Network Analysis of Zika-Related Tweets</i>	<i>Social Network Analysis</i>	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ToddKron memiliki nilai <i>eigenvector centrality</i> tertinggi yang artinya ia memiliki pengaruh untuk menyebarkan informasi. TheDailyEdge memiliki nilai <i>PageRank</i> tertinggi yang berarti ia dianggap sebagai sumber informasi yang sangat otoritatif. Aktor yang memiliki nilai <i>betweenness centrality</i> tertinggi ialah MackayIM. Ia berperan sebagai penghubung antar komunitas.

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
(Setatama & Dodie, 2017)	Implementasi <i>Social Network Analysis</i> dalam Penyebaran <i>Country Branding</i> “Wonderful Indonesia”	<i>Social Network Analysis</i>	Berdasarkan hasil hitung <i>centrality</i> maka diketahui akun Tri Rini Nuringtyas pada <i>platform Google Plus</i> , akun SportourismID pada <i>platform Twitter</i> dan akun PlaneTourIndonesia pada <i>platform Facebook</i> merupakan aktor-aktor yang paling berpengaruh dan dapat diberdayakan oleh Kementerian Pariwisata Republik Indonesia untuk meningkatkan penyebaran <i>country branding</i> dan kampanye pariwisata “Wonderful Indonesia”.
(Fauziah, Maududie, & Nuritha, 2018)	Klasifikasi Berita Politik Menggunakan Algoritma <i>K-Nearest Neighbor</i>	<i>Text Mining</i> dan <i>K-Nearest Neighbor</i>	Penelitian ini menerapkan metode <i>text mining</i> dan KNN untuk mengklasifikasikan berita politik ke dalam tiga subkategori yaitu pilkada, UU ORMAS dan reshuffle kabinet. Dari hasil pengujian didapatkan nilai k terbaik adalah k=9 yang

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
			<p>memberikan nilai precision, recall, dan f-measure sebesar 100% pada pengujian kedua yang menggunakan data training sebanyak 210 berita dan pengujian ketiga yang menggunakan data training sebanyak 270 berita.</p>
<p>(Salloum, Al-Emran, Monem, & Shaalan, 2018)</p>	<p><i>Using Text Mining Techniques for Extracting Information from Research Articles</i></p>	<p><i>Text Mining, Word Cloud, Association Rule dan K-Means Clustering</i></p>	<p>Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah 300 jurnal dari Science Direct, IEEE, Wiley, Cambridge, SAGE dan Springer. Hasil penelitian menunjukkan dengan menerapkan <i>word cloud</i> diperoleh kata yang paling sering muncul adalah “<i>learning</i>”. Dengan menerapkan metode <i>association rule</i>, istilah “<i>education</i>” merupakan istilah yang memiliki hubungan yang kuat dengan istilah lain. Dengan menggunakan <i>K-</i></p>

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
			<i>Means clustering</i> diperoleh 6 kluster.
(Bratawisnu & Alamsyah, 2018)	<i>Social Network Analysis Untuk Analisa Interaksi User di Media Sosial Mengenai Bisnis E-Commerce (Studi Kasus: Lazada, Tokopedia dan Elevenia)</i>	<i>Social Network Analysis</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa Lazada merupakan jaringan sosial yang lebih unggul dikarenakan memiliki nilai properti jaringan sosial yang tertinggi. Berdasarkan nilai <i>degree centrality</i> , <i>betweenness centrality</i> , <i>closeness centrality</i> dan <i>eigenvector centrality</i> pemain kunci untuk jaringan sosial Lazada adalah user annazrulan, untuk Tokopedia adalah user Strategi_Bisnis, dan untuk Elevenia adalah user aan__.
(Fakhrurroja, Atmaja, Panjaitan, Alamsyah, & Munandar, 2019)	<i>Crisis Communication on Twitter: A Social Network Analysis of Christchurch</i>	<i>Social Network Analysis</i>	Dari hasil penelitian ini didapatkan Scott Morrison memiliki nilai <i>eigenvector centrality</i> tertinggi, yang menunjukkan bahwa ia memiliki pengaruh untuk menyebarkan informasi ke

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
	<i>Terrorist Attack in 2019</i>		<p>seluruh jaringan. Kylemillennial memegang gelar aktor paling otoritatif dalam percakapan serangan teroris Christchurch karena ia memiliki nilai <i>Page Rank</i> tertinggi. Selain itu, ia juga memiliki nilai <i>betweenness centrality</i> tertinggi yang berarti ia merupakan aktor paling efektif dalam menghubungkan kelompok yang berbeda dalam percakapan serangan teroris Christchurch.</p>

Perbedaan penelitian tugas akhir ini terdapat pada studi kasus yang diterapkan. Peneliti menerapkannya pada data *tweets* mengenai kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya dan ASABRI. Selain itu, peneliti menerapkan dua metode yaitu *Text Mining* dan *Social Network Analysis*.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Korupsi

Kata “korupsi” berasal dari bahasa Latin “*corruptio*” atau “*corruptus*”. Dari bahasa Latin tersebut kemudian dikenal istilah “*corruption, corrupt*” dalam bahasa Inggris. Dari asal usul bahasanya korupsi bermakna busuk, rusak, menggoyahkan, memutarbalik, menyogok, memfitnah, menyimpang dari kesucian atau perkataan menghina (Syahrini, Maharso, & Sujarwadi, 2018). Menurut UU No. 31 Tahun 1999 juncto UU No. 20 tahun 2001 tentang Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi, korupsi adalah perbuatan setiap orang baik pemerintahan maupun swasta yang melanggar hukum melakukan perbuatan memperkaya diri sendiri atau orang lain atau korporasi yang dapat merugikan keuangan negara.

Dalam UU No. 31 Tahun 1999 jo. UU No. 20 tahun 2001 tentang Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi, yang dijabarkan dalam 13 pasal, korupsi dikelompokkan menjadi tujuh kelompok, yaitu (KPK, 2006):

1. Perbuatan merugikan keuangan negara

Korupsi yang terkait dengan merugikan keuangan negara yaitu melawan hukum untuk memperkaya diri dan menyalahgunakan kewenangan untuk menguntungkan diri. Berikut adalah pasal-pasal yang mengatur korupsi yang terkait dengan merugikan keuangan negara:

a. Pasal 2

- (1) Setiap orang yang secara melawan hukum melakukan perbuatan memperkaya diri sendiri atau orang lain atau suatu korporasi yang dapat merugikan keuangan negara atau perekonomian negara, dipidana dengan pidana penjara seumur hidup atau pidana penjara paling singkat 4 (empat) tahun dan paling lama 20 (dua puluh) tahun dan denda paling sedikit Rp 200.000.000,00 (dua ratus juta rupiah) dan paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu milyar rupiah).
- (2) Dalam hal tindak pidana korupsi sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dilakukan dalam keadaan tertentu, pidana mati dapat dijatuhkan.

b. Pasal 3

Setiap orang yang dengan tujuan menguntungkan diri sendiri atau orang lain atau suatu korporasi, menyalahgunakan kewenangan, kesempatan atau sarana yang ada padanya karena jabatan atau kedudukan yang dapat merugikan keuangan negara atau perekonomian negara, dipidana dengan pidana penjara seumur hidup atau pidana penjara paling singkat 1 (satu) tahun dan paling lama 20 (dua puluh) tahun dan atau denda paling sedikit Rp 50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah) dan paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu milyar rupiah).

2. Suap-menyuap

Korupsi yang terkait dengan suap-menyuap adalah menyuap pegawai negeri, memberi hadiah kepada pegawai negeri karena jabatannya, pegawai negeri menerima suap, pegawai negeri menerima hadiah yang berhubungan dengan jabatannya, menyuap hakim, menyuap advokat, hakim dan advokat menerima suap, hakim menerima suap, dan advokat menerima suap. Berikut adalah pasal-pasal yang mengatur korupsi yang terkait dengan suap-menyuap:

a. Pasal 5

- (1) Dipidana dengan pidana penjara paling singkat 1 (satu) tahun dan paling lama 5 (lima) tahun dan atau pidana denda paling sedikit Rp 50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah) dan paling banyak Rp 250.000.000,00 (dua ratus lima puluh juta rupiah) setiap orang yang:
 - a. memberi atau menjanjikan sesuatu kepada pegawai negeri atau penyelenggara negara dengan maksud supaya pegawai negeri atau penyelenggara negara tersebut berbuat atau tidak berbuat sesuatu dalam jabatannya, yang bertentangan dengan kewajibannya; atau
 - b. memberi sesuatu kepada pegawai negeri atau penyelenggara negara karena atau berhubungan dengan sesuatu yang bertentangan dengan kewajiban, dilakukan atau tidak dilakukan dalam jabatannya.
- (2) Bagi pegawai negeri atau penyelenggara negara yang menerima pemberian atau janji sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) huruf a atau huruf b, dipidana dengan pidana yang sama sebagaimana dimaksud dalam ayat (1)

b. Pasal 13

Setiap orang yang memberi hadiah atau janji kepada pegawai negeri dengan mengingat kekuasaan atau wewenang yang melekat pada jabatan atau kedudukannya, atau oleh pemberi hadiah atau janji dianggap melekat pada jabatan atau kedudukan tersebut, dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan atau denda paling banyak 150.000.000,00 (seratus lima puluh juta rupiah).

c. Pasal 12 huruf a, b, c, dan d

Dipidana dengan pidana penjara seumur hidup atau pidana penjara paling singkat 4 (empat) tahun dan paling lama 20 (dua puluh) tahun dan pidana denda paling sedikit Rp 200.000.000,00 (dua ratus juta rupiah) dan paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah):

- a. pegawai negeri atau penyelenggara negara yang menerima hadiah atau janji, padahal diketahui atau patut diduga bahwa hadiah atau janji tersebut diberikan untuk menggerakkan agar melakukan atau tidak melakukan sesuatu dalam jabatannya, yang bertentangan dengan kewajibannya;
- b. pegawai negeri atau penyelenggara negara yang menerima hadiah, padahal diketahui atau patut diduga bahwa hadiah tersebut diberikan sebagai akibat atau disebabkan karena telah melakukan atau tidak melakukan sesuatu dalam jabatannya yang bertentangan dengan kewajibannya;
- c. hakim yang menerima hadiah atau janji, padahal diketahui atau patut diduga bahwa hadiah atau janji tersebut diberikan untuk mempengaruhi putusan perkara yang diserahkan kepadanya untuk diadili;
- d. seseorang yang menurut ketentuan peraturan perundang-undangan ditentukan menjadi advokat untuk menghadiri sidang pengadilan, menerima hadiah atau janji, padahal diketahui atau patut diduga bahwa hadiah atau janji tersebut untuk mempengaruhi nasihat atau pendapat yang akan diberikan, berhubungan dengan perkara yang diserahkan kepada pengadilan untuk diadili;

d. Pasal 11

Dipidana dengan pidana penjara paling singkat 1 (satu) tahun dan paling lama 5 (lima) tahun dan atau pidana denda paling sedikit Rp 50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah) dan paling banyak Rp 250.000.000,00 (dua ratus lima puluh juta rupiah)

pegawai negeri atau penyelenggara negara yang menerima hadiah atau janji padahal diketahui atau patut diduga, bahwa hadiah atau janji tersebut diberikan karena kekuasaan atau kewenangan yang berhubungan dengan jabatannya, atau yang menurut pikiran orang yang memberikan hadiah atau janji tersebut ada hubungan dengan jabatannya.

e. Pasal 6

- (1) Dipidana dengan pidana penjara paling singkat 3 (tiga) tahun dan paling lama 15 (lima belas) tahun dan pidana denda paling sedikit Rp 150.000.000,00 (seratus lima puluh juta rupiah) dan paling banyak Rp 750.000.000,00 (tujuh ratus lima puluh juta rupiah) setiap orang yang:
 - a. memberi atau menjanjikan sesuatu kepada hakim dengan maksud untuk mempengaruhi putusan perkara yang diserahkan kepadanya untuk diadili; atau
 - a. memberi atau menjanjikan sesuatu kepada seseorang yang menurut ketentuan peraturan perundang-undangan ditentukan menjadi advokat untuk menghadiri sidang pengadilan dengan maksud untuk mempengaruhi nasihat atau pendapat yang akan diberikan berhubung dengan perkara yang diserahkan kepada pengadilan untuk diadili.
- (2) Bagi hakim yang menerima pemberian atau janji sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) huruf a atau advokat yang menerima pemberian atau janji sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) huruf b, dipidana dengan pidana yang sama sebagaimana dimaksud dalam ayat (1).

3. Penggelapan dalam jabatan

Korupsi yang terkait dengan penggelapan dalam jabatan yaitu pegawai negeri menggelapkan uang, pegawai negeri memalsukan buku untuk pemeriksaan administrasi, pegawai negeri merusakkan bukti, pegawai negeri membiarkan orang lain merusakkan bukti, dan pegawai negeri membantu orang lain merusakkan bukti. Berikut adalah pasal-pasal yang mengatur korupsi yang terkait dengan penggelapan dalam jabatan:

a. Pasal 8

Dipidana dengan pidana penjara paling singkat 3 (tiga) tahun dan paling lama 15 (lima belas) tahun dan pidana denda paling sedikit Rp 150.000.000,00 (seratus lima puluh juta rupiah) dan paling banyak Rp 750.000.000,00 (tujuh ratus lima puluh juta rupiah), pegawai negeri atau orang selain pegawai negeri yang ditugaskan menjalankan suatu jabatan umum secara terus menerus atau untuk sementara waktu, dengan sengaja menggelapkan uang atau surat berharga yang disimpan karena jabatannya, atau membiarkan uang atau surat berharga tersebut diambil atau digelapkan oleh orang lain, atau membantu dalam melakukan perbuatan tersebut.

b. Pasal 9

Dipidana dengan pidana penjara paling singkat 1 (satu) tahun dan paling lama 5 (lima) tahun dan pidana denda paling sedikit Rp 50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah) dan paling banyak Rp 250.000.000,00 (dua ratus lima puluh juta rupiah) pegawai negeri atau orang selain pegawai negeri yang diberi tugas menjalankan suatu jabatan umum secara terus menerus atau untuk sementara waktu, dengan sengaja memalsu buku-buku atau daftardaftar yang khusus untuk pemeriksaan administrasi.

c. Pasal 10

Dipidana dengan pidana penjara paling singkat 2 (dua) tahun dan paling lama 7 (tujuh) tahun dan pidana denda paling sedikit Rp 100.000.000,00 (seratus juta rupiah) dan paling banyak Rp 350.000.000,00 (tiga ratus lima puluh juta rupiah) pegawai negeri atau orang selain pegawai negeri yang diberi tugas menjalankan suatu jabatan umum secara terus menerus atau untuk sementara waktu, dengan sengaja:

- a. menggelapkan, menghancurkan, merusakkan, atau membuat tidak dapat dipakai barang, akta, surat, atau daftar yang digunakan untuk meyakinkan atau membuktikan di muka pejabat yang berwenang, yang dikuasai karena jabatannya; atau
- b. membiarkan orang lain menghilangkan, menghancurkan, merusakkan, atau membuat tidak dapat dipakai barang, akta, surat, atau daftar tersebut; atau

- c. membantu orang lain menghilangkan, menghancurkan, merusakkan, atau membuat tidak dapat dipakai barang, akta, surat, atau daftar tersebut.

4. Pemerasan

Korupsi yang terkait dengan pemerasan adalah pegawai negeri memeras dan pegawai negeri memeras pegawai negeri yang lain. Pasal yang mengatur korupsi yang terkait dengan pemerasan adalah pasal 12 huruf e, f, dan g. Berikut adalah bunyi pasalnya:

Pasal 12 huruf e, f, dan g

Dipidana dengan pidana penjara seumur hidup atau pidana penjara paling singkat 4 (empat) tahun dan paling lama 20 (dua puluh) tahun dan pidana denda paling sedikit Rp 200.000.000,00 (dua ratus juta rupiah) dan paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah):

- a. ...
- e. pegawai negeri atau penyelenggara negara yang dengan maksud menguntungkan diri sendiri atau orang lain secara melawan hukum, atau dengan menyalahgunakan kekuasaannya memaksa seseorang memberikan sesuatu, membayar, atau menerima pembayaran dengan potongan, atau untuk mengerjakan sesuatu bagi dirinya sendiri;
- f. pegawai negeri atau penyelenggara negara yang pada waktu menjalankan tugas, meminta, menerima, atau memotong pembayaran kepada pegawai negeri atau penyelenggara negara yang lain atau kepada kas umum, seolah-olah pegawai negeri atau penyelenggara negara yang lain atau kas umum tersebut mempunyai utang kepadanya, padahal diketahui bahwa hal tersebut bukan merupakan utang;
- g. pegawai negeri atau penyelenggara negara yang pada waktu menjalankan tugas, meminta atau menerima pekerjaan, atau penyerahan barang, seolah-olah merupakan utang kepada dirinya, padahal diketahui bahwa hal tersebut bukan merupakan utang;

5. Perbuatan curang

Korupsi yang terkait dengan perbuatan curang yaitu pemborong berbuat curang, pengawas proyek membiarkan perbuatan curang, rekanan TNI/POLRI

berbuat curang, pengawas rekanan TNI/POLRI berbuat curang, penerima barang TNI/POLRI membiarkan perbuatan curang, dan pegawai negeri menyerobot tanah negara sehingga merugikan orang lain. Berikut adalah pasal-pasal yang mengatur korupsi yang terkait dengan perbuatan curang:

a. Pasal 7

- (1) Dipidana dengan pidana penjara paling singkat 2 (dua) tahun dan paling lama 7 (tujuh) tahun dan atau pidana denda paling sedikit Rp 100.000.000,00 (seratus juta rupiah) dan paling banyak Rp 350.000.000,00 (tiga ratus lima puluh juta rupiah):
 - a. pemborong, ahli bangunan yang pada waktu membuat bangunan, atau penjual bahan bangunan yang pada waktu menyerahkan bahan bangunan, melakukan perbuatan curang yang dapat membahayakan keamanan orang atau barang, atau keselamatan negara dalam keadaan perang;
 - b. setiap orang yang bertugas mengawasi pembangunan atau penyerahan bahan bangunan, sengaja membiarkan perbuatan curang sebagaimana dimaksud dalam huruf a;
 - c. setiap orang yang pada waktu menyerahkan barang keperluan Tentara Nasional Indonesia dan atau Kepolisian Negara Republik Indonesia melakukan perbuatan curang yang dapat membahayakan keselamatan negara dalam keadaan perang; atau
 - d. setiap orang yang bertugas mengawasi penyerahan barang keperluan Tentara Nasional Indonesia dan atau Kepolisian Negara Republik Indonesia dengan sengaja membiarkan perbuatan curang sebagaimana dimaksud dalam huruf c.
- (2) Bagi orang yang menerima penyerahan bahan bangunan atau orang yang menerima penyerahan barang keperluan Tentara Nasional Indonesia dan atau Kepolisian Negara Republik Indonesia dan membiarkan perbuatan curang sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) huruf a atau huruf c, dipidana dengan pidana yang sama sebagaimana dimaksud dalam ayat (1).

b. Pasal 12 huruf h

Dipidana dengan pidana penjara seumur hidup atau pidana penjara paling singkat 4 (empat) tahun dan paling lama 20 (dua puluh) tahun dan pidana denda paling sedikit Rp 200.000.000,00 (dua ratus juta rupiah) dan paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah):

a. ...

h. pegawai negeri atau penyelenggara negara yang pada waktu menjalankan tugas, telah menggunakan tanah negara yang di atasnya terdapat hak pakai, seolah-olah sesuai dengan peraturan perundangundangan, telah merugikan orang yang berhak, padahal diketahuinya bahwa perbuatan tersebut bertentangan dengan peraturan perundangundangan; atau

6. Benturan kepentingan dalam pengadaan

Korupsi yang terkait dengan benturan kepentingan dalam pengadaan yaitu pegawai negeri turut serta dalam pengadaan yang diurusnya. Pasal yang mengatur korupsi yang terkait dengan kepentingan dalam pengadaan adalah pasal 12 huruf i. Berikut adalah bunyi pasalnya:

Pasal 12 huruf i

Dipidana dengan pidana penjara seumur hidup atau pidana penjara paling singkat 4 (empat) tahun dan paling lama 20 (dua puluh) tahun dan pidana denda paling sedikit Rp 200.000.000,00 (dua ratus juta rupiah) dan paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah):

a. ...

i. pegawai negeri atau penyelenggara negara baik langsung maupun tidak langsung dengan sengaja turut serta dalam pemborongan, pengadaan, atau persewaan, yang pada saat dilakukan perbuatan, untuk seluruh atau sebagian ditugaskan untuk mengurus atau mengawasinya.

7. Gratifikasi

Korupsi yang terkait dengan gratifikasi adalah pegawai negeri menerima gratifikasi dan tidak lapor KPK. Pasal yang mengatur korupsi yang terkait dengan gratifikasi adalah pasal 12 B dan pasal 12 C. Berikut adalah pasalnya:

a. Pasal 12 B

- (1) Setiap gratifikasi kepada pegawai negeri atau penyelenggara negara dianggap pemberian suap, apabila berhubungan dengan jabatannya dan yang berlawanan dengan kewajiban atau tugasnya, dengan ketentuan sebagai berikut:
 - a. yang nilainya Rp 10.000.000,00 (sepuluh juta rupiah) atau lebih, pembuktian bahwa gratifikasi tersebut bukan merupakan suap dilakukan oleh penerima gratifikasi;
 - b. yang nilainya kurang dari Rp 10.000.000,00 (sepuluh juta rupiah), pembuktian bahwa gratifikasi tersebut suap dilakukan oleh penuntut umum.
- (2) Pidana bagi pegawai negeri atau penyelenggara negara sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) adalah pidana penjara seumur hidup atau pidana penjara paling singkat 4 (empat) tahun dan paling lama 20 (dua puluh) tahun, dan pidana denda paling sedikit Rp 200.000.000,00 (dua ratus juta rupiah) dan paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).

b. Pasal 12 C

- (1) Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 B ayat (1) tidak berlaku, jika penerima melaporkan gratifikasi yang diterimanya kepada Komisi Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi.
- (2) Penyampaian laporan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) wajib dilakukan oleh penerima gratifikasi paling lambat 30 (tiga puluh) hari kerja terhitung sejak tanggal gratifikasi tersebut diterima.
- (3) Komisi Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi dalam waktu paling lambat 30 (tiga puluh) hari kerja sejak tanggal menerima laporan wajib menetapkan gratifikasi dapat menjadi milik penerima atau milik negara.
- (4) Ketentuan mengenai tata cara penyampaian laporan sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) dan penentuan status gratifikasi sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) diatur dalam Undang-undang tentang Komisi Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi.

3.2 Asuransi

Asuransi berasal dari kata *assurance* atau *insurance* yang berarti jaminan atau perlindungan. Secara umum asuransi adalah salah satu mekanisme bentuk pengalihan risiko dari tertanggung individu atau badan usaha kepada pihak penanggung atau perusahaan asuransi dengan membayar sejumlah premi. Premi merupakan kewajiban yang harus dibayarkan tertanggung kepada penanggung atas jasa pengalihan risiko. Sebagai bukti pengalihan risiko dari tertanggung kepada penanggung, penanggung mengeluarkan surat kontrak atau perjanjian yang disebut polis asuransi. Jika terjadi kerugian akibat risiko, penanggung akan memberikan ganti rugi atau santunan yang besarnya telah ditentukan dalam polis asuransi (Komputindo, 2018).

Ditinjau dari tujuan operasionalnya, asuransi dibedakan menjadi dua golongan, yaitu:

a. Asuransi Komersial

Asuransi komersial adalah asuransi yang bertujuan memperoleh keuntungan bagi pemegang saham. Asuransi jenis ini dilakukan oleh perusahaan asuransi swasta nasional, perusahaan swasta kerja sama antara nasional dan luar negeri atau *joint venture* ataupun perusahaan negara (BUMN). Perusahaan ini dapat menganut prinsip konvensional atau prinsip syariah.

b. Asuransi Sosial

Asuransi sosial yaitu asuransi yang tidak bertujuan memperoleh keuntungan, tetapi untuk tujuan sosial, dan dilakukan oleh perusahaan yang ditunjuk pemerintah. Asuransi sosial yang ada di Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Asuransi Kesehatan dan Tabungan Hari Tua yang dikeluarkan oleh PT Jamsostek (Persero). Jamsostek berubah nama menjadi BPJS (Badan Penyelenggara Jaminan Sosial) Ketenagakerjaan sejak tahun 2014.
2. Asuransi Kesehatan yang diselenggarakan oleh PT Askes (Persero) yang berubah nama menjadi BPJS Kesehatan sejak tahun 2014.
3. Program Dana Pensiun dan Tabungan Hari Tua bagi pegawai negeri dan ABRI yang diselenggarakan oleh PT Taspen (Persero) dan PT ASABRI (Persero).

4. Asuransi Kecelakaan Diri yang dikeluarkan oleh PT Jasa Raharja (Persero).

Ditinjau dari jenisnya, asuransi dibedakan menjadi dua golongan, yaitu:

a. Asuransi Jiwa

Asuransi jiwa memberikan jaminan perlindungan dalam bentuk pengalihan risiko keuangan atas meninggal atau hidupnya seseorang yang dipertanggungjawabkan. Asuransi jiwa bertujuan menanggung kerugian finansial tak terduga dikarenakan meninggalnya seseorang terlalu cepat atau hidupnya terlalu lama. Adapun produk asuransi jiwa yaitu, asuransi jiwa berjangka (*Term Life*), asuransi jiwa seumur hidup (*Whole Life*), dan asuransi jiwa Dwiguna (*Endowment*).

b. Asuransi Umum

Asuransi umum memberikan jaminan terhadap kerugian yang terjadi pada harta benda, baik harta benda yang bergerak maupun yang tidak bergerak, serta memberikan jaminan tanggung jawab hukum kepada pihak ketiga yang dirugikan. Beberapa produk asuransi kerugian yaitu asuransi pengangkutan, asuransi kebakaran, asuransi kendaraan bermotor, asuransi kecelakaan diri, asuransi kesehatan, asuransi tanggung gugat, dan lain-lain.

3.3 Asuransi Jiwasraya

Asuransi Jiwasraya merupakan perusahaan Asuransi Jiwa milik pemerintah Republik Indonesia atau Badan Usaha Milik Negara (BUMN). Asuransi Jiwasraya merupakan perusahaan asuransi jiwa tertua di Indonesia yang memiliki sejarah yang panjang. Bermula dari *Nederlandsch Indische Levensverzekering en Lijfrente Maatschappij van 1859 (NILLMIJ)* yang berdiri pada tanggal 31 Desember 1859. Perusahaan asuransi jiwa yang pertama kali ada di Indonesia (Hindia Belanda waktu itu) didirikan dengan Akte Notaris William Hendry Herklots Nomor 185. Pada tahun 1960 *NILLMIJ van 1859* dinasionalisasi dengan merubah namanya menjadi PT Perusahaan Pertanggungjawaban Djiwa Sedjahtera, sehingga telah menjadi milik negara. Setelah beberapa kali mengalami perubahan nama, pada tanggal 14 Juli 2003 namanya menjadi PT Asuransi Jiwasraya (Persero) (Jiwasraya, 2020).

3.4 Asuransi Sosial Angkatan Bersenjata Republik Indonesia (ASABRI)

PT ASABRI (Persero) merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang berbentuk Perseroan Terbatas dimana seluruh sahamnya dimiliki oleh negara yang diwakili oleh Menteri Negara BUMN selaku Pemegang Saham atau RUPS. Berdasarkan Undang-undang Nomor 2 Tahun 1992 tentang Usaha Perasuransian, menurut jenis usahanya PT ASABRI (Persero) merupakan asuransi jiwa, sedangkan menurut sifat penyelenggaraan usahanya PT ASABRI (Persero) bersifat sosial, sehingga dapat dikatakan bahwa PT ASABRI (Persero) adalah perusahaan asuransi jiwa yang bersifat sosial yang diselenggarakan secara wajib berdasarkan undang-undang dan memberikan proteksi (perlindungan) finansial untuk kepentingan Prajurit TNI, Anggota Polri dan PNS Kementerian Pertahanan Republik Indonesia (ASABRI, 2020).

3.5 *Twitter*

Twitter adalah sebuah layanan jejaring sosial dan mikroblog yang memungkinkan penggunanya mengirim dan membaca pesan berupa teks dengan panjang maksimum 280 karakter. Mikroblog menjadi dasar layanan *Twitter* yang merupakan suatu bentuk blog yang memungkinkan penggunanya untuk menulis teks pembaharuan singkat dan memublikasikannya, baik untuk dilihat semua orang atau kelompok terbatas yang dipilih oleh pengguna tersebut (Munandar & Fakhrurroja, 2009).



Gambar 3.1 Logo *Twitter*

Berdasarkan (Kusuma, 2009) terdapat beberapa istilah-istilah yang digunakan dalam *Twitter*, yaitu:

Timeline adalah daftar *tweet* terbaru dari pengguna *Twitter* yang diikuti pemilik akun, termasuk *tweet* yang dibuat oleh pemilik akun.

Direct Message (DM) yaitu fasilitas berkirim pesan antar pengguna secara lebih *private*. Isi fasilitas ini hanya dapat dibuka pemilik akun.

Favorites adalah daftar *tweet* yang favorit dan telah ditandai pemilik akun. *Trending topics* adalah daftar tema yang tengah hangat diperbincangkan di kalangan pengguna *Twitter*.

Tweet adalah pesan yang ditulis dan dipublikasikan oleh pengguna dalam *Twitter*.

Reply adalah tanggapan atau balasan atas suatu *tweet* yang diberikan untuk si pembuat *tweet* tersebut.

Retweet adalah mempublikasikan kembali *tweet* seseorang.

Mention merupakan *tweet* yang berisi nama pengguna orang lain.

Hashtag digunakan untuk mengindeks kata kunci untuk topik diskusi atau informasi yang dibagikan agar mudah dicari.

Follow yaitu mengikuti akun dan informasi yang disampaikan oleh seorang pengguna.

Follower adalah pengikut atau yang mengikuti akun seseorang.

3.5.1 *Twitter Application Programming Interface (API)*

API pada dasarnya adalah seperangkat perintah-perintah dan standar pemrograman yang dapat digunakan *developer* untuk mengakses aplikasi perangkat lunak seperti *Twitter* (Fitton, Gruen, & Poston, 2009). *Twitter* API diciptakan untuk mempermudah pihak *developer* untuk mengakses informasi web *Twitter* tersebut. Ada tiga cara berbeda untuk mengambil data *Twitter* antara lain yaitu *Search API*, *Streaming API* dan *Firehose* (Ana Fernández-Vilas, et al, 2017). *Search API* memberikan akses untuk mengambil *tweets* yang telah dipublikasikan dua minggu sebelumnya. *Streaming API* mengambil 1% dari *tweets* yang terjadi pada saat itu juga (*real time*), sedangkan *Firehose* memberikan akses untuk mengambil 100% *tweets* pada *real time* tetapi aksesnya tidak gratis.

3.6 *Text Mining*

Text mining dapat secara luas didefinisikan sebagai proses pengetahuan intensif di mana seorang pengguna berinteraksi dengan kumpulan dokumen dari waktu ke waktu dengan menggunakan seperangkat alat analisis (Feldman & Sanger, 2007). Elemen dasar dari *text mining* adalah dokumen yang merupakan sebuah unit dari data teks yang berwujud dalam berbagai jenis. Kumpulan dari dokumen-

dokumen tersebut ialah *corpus*. *Text mining* bertujuan untuk memperoleh informasi yang berguna dari sumber data melalui identifikasi dan eksplorasi pola menarik. Sumber data yang digunakan dalam *text mining* merupakan sekumpulan teks yang memiliki format yang tidak terstruktur. Oleh karena itu, diperlukan suatu tahapan yang dapat mengubah data menjadi lebih terstruktur. Tahapannya adalah sebagai berikut:

3.6.1 Text Preprocessing

Tahap *text preprocessing* bertujuan agar data yang digunakan bebas dari *noise*, memiliki dimensi yang lebih kecil, serta lebih terstruktur sehingga data dapat diolah lebih lanjut (Fauziah, Maududie, & Nuritha, 2018). Tahap ini terdiri dari beberapa proses, antara lain yaitu:

a. Case Folding

Case folding adalah suatu proses untuk menyeragamkan karakter pada data dengan cara mengubah semua karakter huruf dalam dokumen menjadi huruf kecil. Selain itu, karakter-karakter selain huruf seperti tanda baca dan angka akan dihilangkan dari data dan dianggap sebagai delimiter. Delimiter adalah urutan satu atau lebih karakter yang digunakan untuk menentukan batas pemisah.

b. Tokenizing

Tokenizing merupakan tahap memotong sebuah kalimat berdasarkan tiap kata yang menyusunnya. Potongan kata tersebut disebut dengan token. Dalam tahap ini spasi digunakan sebagai pemisah antar kata.

c. Stop Word Removal

Tahapan yang menghilangkan kata-kata yang tidak relevan disebut *stop word removal*. Kumpulan dari kata-kata yang tidak relevan tersebut adalah *stop word*. Tahapan ini bertujuan mengurangi *noise* yang terdapat pada data. *Stop word* pada umumnya berisi kata ganti, kata penghubung, kata depan, kata slang, dan kata-kata umum lainnya yang sering muncul. Berikut ini adalah beberapa contoh *stop word* dalam kata Bahasa Indonesia: saya, aku, gue, gw, kamu, anda, kau, dia, ia, dan, sedangkan, jika, agar, supaya, yang, di, ke, dari, elu, loe, hehehe, wkwk, aja, yg, knp, dll, spt, ga, dan lain sebagainya.

d. Stemming

Stemming merupakan suatu proses yang bertujuan untuk mengubah kata ke bentuk akar katanya atau kata dasarnya. Proses *stemming* dilakukan dengan cara menghilangkan seluruh imbuhan baik yang terdiri dari awalan (*prefixes*), sisipan (*infixes*), akhiran (*suffixes*), serta kombinasi dari awalan dan akhiran (*confixes*) pada kata turunan.

3.7 Term Weighting

Term weighting atau pembobotan kata merupakan tahap yang dilakukan setelah *preprocessing* dimana pada tahap ini masing-masing *term* (kata) diberikan bobot atau nilai. Terdapat beberapa metode pembobotan kata, salah satunya yaitu *Term Frequency*. Jumlah *term* yang muncul dalam sebuah dokumen disebut *Term Frequency* (Imran & Sharan, 2010). Adapun rumus dari *Term Frequency* adalah sebagai berikut berikut:

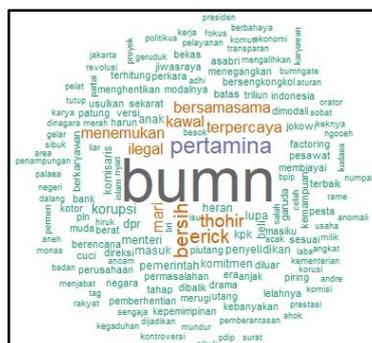
$$TF(i, j) = \text{freq}(i, j) \quad (3.1)$$

Keterangan:

$\text{freq}(i, j)$: Banyaknya *term* ke-*j* dalam dokumen *i*

3.8 Word Cloud

Word cloud adalah visualisasi data teks berdasarkan frekuensi. Pada *word cloud*, kata-kata diwakili dengan ukuran yang bervariasi. Ukuran yang digunakan untuk kata sesuai dengan frekuensinya. Hal tersebut berarti bahwa semakin besar ukuran kata, maka semakin tinggi frekuensinya. Sementara itu, warna yang terdapat pada kata tidak memiliki interpretasi. *Word cloud* sangat populer karena mudah dipahami (Kwartler, 2017).

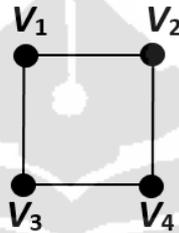


Gambar 3.2 Tampilan *Word cloud*

3.9 Teori Graf

Menurut (Sianipar, 2013) graf merupakan struktur matematik yang merepresentasikan relasi antar entitas di dunia nyata. Graf digunakan untuk merepresentasikan objek-objek diskrit dan hubungan antara objek-objek tersebut (Daniel & Taneo, 2009). Suatu graf $G = (V(G), E(G))$ terdiri dari 2 himpunan berhingga yaitu:

- a) $V(G)$ adalah himpunan verteks atau simpul (*node*), biasanya dinotasikan dengan V saja yaitu himpunan tak kosong dari *node-node*.
- b) $E(G)$ adalah himpunan sisi (*edge*), biasanya dinotasikan dengan E saja yaitu himpunan (mungkin kosong) dari *edge* yang menghubungkan sepasang *node*.



Gambar 3.3 Graf G dengan 4 *Node* dan 4 *Edge*

Gambar 3.3 adalah contoh Graf G yang memiliki 4 *node* dan 4 *edge*. Adapun himpunan *node* dan himpunan *edge*-nya yaitu:

$$V = \{V_1, V_2, V_3, V_4\}$$

$$E = \{(V_1, V_2), (V_1, V_3), (V_2, V_4), (V_3, V_4)\}$$

3.9.1 Jenis-jenis Graf

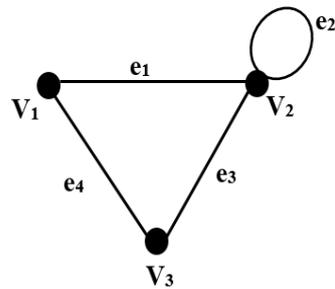
Berdasarkan ada tidaknya gelang (*loop*) maupun *edge* ganda pada suatu graf, maka graf digolongkan menjadi dua jenis:

- 1) Graf Sederhana (*Simple Graph*)

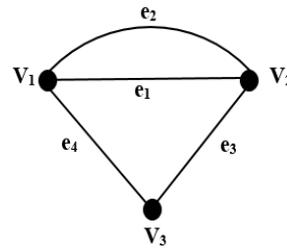
Graf sederhana adalah graf yang tidak memiliki gelang dan *edge* ganda. Gambar 3.2 merupakan contoh dari graf sederhana.

- 2) Graf Tidak Sederhana atau Multigraf (*Unsimple Graph* atau *Multigraph*)

Graf yang memiliki gelang atau *edge* ganda disebut multigraf. Gelang merupakan sebuah *edge* yang berawal dan berakhir pada *node* yang sama. Sedangkan *edge* ganda adalah dua *edge* atau lebih yang menghubungkan dua buah *node* yang sama.



Gambar 3.4 Graf dengan *Loop*

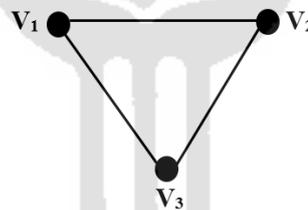


Gambar 3.5 Graf dengan *Edge Ganda*

Berdasarkan orientasi arah pada *edge*, maka graf dibedakan menjadi dua jenis:

- 1) Graf tak berarah (*Undirected Graph*)

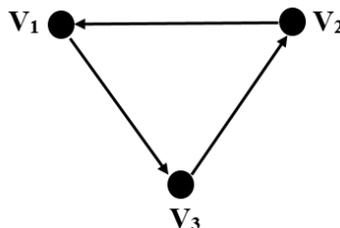
Graf tak berarah merupakan graf yang *edge*-nya tidak mempunyai orientasi arah. Pada graf tak berarah, tidak memperhatikan urutan pasangan *node* yang dihubungkan oleh *edge*. Dengan demikian $(V_j, V_k) = (V_k, V_j)$.



Gambar 3.6 Graf Tak Berarah

- 2) Graf berarah (*Directed Graph* atau *digraph*)

Graf berarah adalah graf yang setiap *edge*-nya diberikan orientasi arah. Sisi berarah disebut sebagai busur (*arc*). Pada jenis graf ini, (V_j, V_k) dan (V_k, V_j) merupakan dua unsur yang berbeda, dengan kata lain $(V_j, V_k) \neq (V_k, V_j)$.



Gambar 3.7 Graf Berarah

3.10 *Social Network Analysis (SNA)*

Menurut (Tsvetovat, M & Alexander K, 2011) *Social Network Analysis* (SNA) dapat dideskripsikan sebagai studi yang mempelajari tentang hubungan manusia melalui teori graf. Ilmu SNA bermula pada satu konsep pusat mengenai hubungan manusia yang mendefinisikan siapa kita dan bagaimana kita bertindak. Kepribadian, latar belakang, ras, etnis merupakan beberapa komponen yang dapat diamati dan dipelajari sehingga dapat menjawab pertanyaan tentang sosialitas seseorang. *Social network* memiliki dua elemen mendasar yaitu *node* (aktor) dan *edge* (ikatan atau hubungan) yang menghubungkan mereka (Borgatti, SP et al, 2009). *Node* tidak selalu berupa individu atau orang. *Node* juga dapat berupa organisasi, negara, institusi, perusahaan dan sebagainya. Sementara *edge* adalah hubungan di antara *node*. *Edge* dilambangkan dalam satu garis yang menghubungkan antara *node* satu dengan *node* lain. Adanya garis di antara *node* menunjukkan adanya hubungan, sebaliknya jika antara *node* tidak terdapat garis maka bisa dibaca sebagai tidak ada hubungan. Hubungan yang dimaksud dapat berupa pertemanan bahkan ketidaksukaan terhadap seseorang juga termasuk dalam hubungan.

3.11 *Modularity*

Modularity merupakan ukuran yang digunakan untuk mengetahui kualitas dari pembagian jaringan ke dalam komunitas-komunitas. Semakin tinggi nilainya, maka semakin baik kualitasnya. Nilainya adalah antara -1 dan 1. Graf dengan *modularity* yang tinggi memiliki *edge* yang padat di dalam komunitas dan memiliki *edge* yang tersebar di komunitas yang berbeda. Berdasarkan (Newman & Girvan, 2004) nilai *modularity* untuk jaringan dengan struktur komunitas yang baik berada dalam kisaran 0,3 sampai 0,7. Rumus *modularity* dari jaringan yang memiliki bobot pada *edge* -nya adalah sebagai berikut:

$$Q = \frac{1}{2m} \sum_{i,j} \left[A_{ij} - \frac{k_i k_j}{2m} \right] \delta(c_i, c_j) \quad (3.2)$$

Keterangan:

A_{ij} : Bobot dari *edge* diantara *node* i dan j

k_i : Jumlah *edge* yang melekat pada *node* i

- m : Jumlah keseluruhan *edge* dalam graf
- c_i : Kelompok/komunitas i
- $\delta(c_i, c_j)$: *function* $\delta(u, v)$ (bernilai 1 jika $u = v$ dan 0 jika yang lainnya)

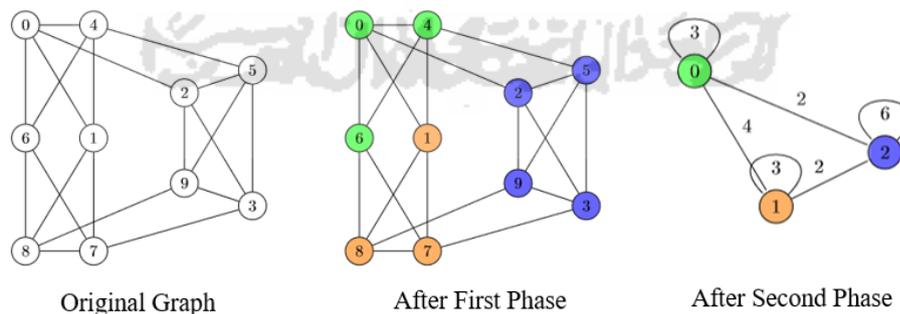
Untuk memaksimalkan nilai *modularity* secara efisien, maka dapat mencari nilai *modularity* dengan metode Louvain. Metode Louvain menemukan komunitas pada nilai modularitas maksimum. Metode ini terdiri dari dua tahap yang diulang hingga algoritma tidak dapat meningkatkan nilai *modularity* lebih jauh. Pertama, tiap *node* i pada jaringan merupakan komunitasnya sendiri. Kemudian menghapus *node* i dari komunitasnya sendiri dan berpindah ke komunitas tetangga j . Berdasarkan (Blondel, Guillaume, Lambiotte, & Lefebvre, 2008) persamaan untuk tahap kedua adalah sebagai berikut:

$$\Delta Q = \left[\frac{\Sigma_{in} + 2k_{i,in}}{2m} - \left(\frac{\Sigma_{tot} + k_i}{2m} \right)^2 \right] - \left[\frac{\Sigma_{in}}{2m} - \left(\frac{\Sigma_{tot}}{2m} \right)^2 - \left(\frac{k_i}{2m} \right)^2 \right] \quad (3.3)$$

Keterangan:

- Σ_{in} : Jumlah *edge* di dalam komunitas C
- Σ_{tot} : Jumlah *edge* yang *incident* (bersisian) pada *node* di dalam komunitas C
- k_i : Jumlah *edge* yang melekat pada *node* i
- $k_{i,in}$: Jumlah *edge* *node* i yang melekat pada komunitas C
- m : Jumlah keseluruhan *edge* dalam graf

Berikut adalah ilustrasi tahapan metode *Louvain*:



Gambar 3.8 Tahap Metode *Louvain*

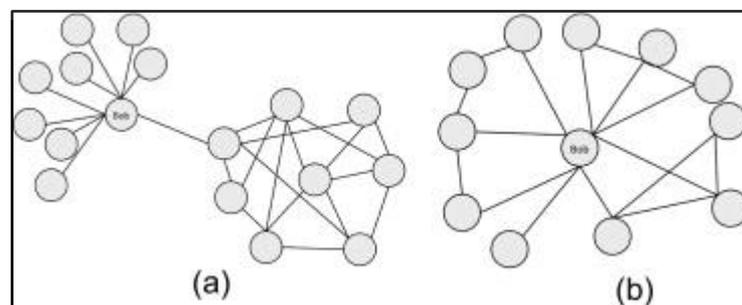
Sumber: (Lund, 2017)

3.12 Ukuran *Centrality*

Mengidentifikasi *node* yang terpenting dalam jaringan adalah masalah yang menarik yang telah mendapatkan banyak perhatian terutama dalam *Social Network Analysis*. Ilmuwan sosial pada akhir tahun 1940-an mengembangkan langkah-langkah pengukuran graf secara teoritis untuk mendeteksi *node* terpenting dalam jaringan. Pengukuran tersebut didasarkan pada konsep *centrality* yang secara intuitif mencoba mengidentifikasi *node* yang merupakan pusat komunikasi dalam jaringan di antara semua *node*.

3.12.1 *Degree Centrality*

Degree centrality adalah ukuran *centrality* yang perhitungannya paling sederhana. Ukuran ini menginterpretasikan jumlah *edge* yang dimiliki *node* dalam jaringan (Golbeck, 2015). Sebuah *node* yang memiliki 10 *edge* maka memiliki nilai *degree centrality* 10. *Degree centrality* dipandang sebagai ukuran aktivitas *node* dalam jaringan sehingga tidak mempertimbangkan apakah *node* dipandang berpengaruh atau populer (Prell, 2012). *Node* dengan nilai *degree centrality* tertinggi bisa saja terletak di jaringan dengan sekumpulan *node* yang sangat besar dan padat atau biasa disebut dengan inti jaringan, namun bisa saja berada jauh di tepi jaringan. Seperti contoh pada Gambar 3.9, kedua *node* yang berlabel “Bob” memiliki nilai yang sama, akan tetapi peran yang mereka mainkan sangat berbeda. *Node* yang berada di sebelah kanan (b) sangat sentral, sedangkan yang di sebelah kiri (a) berada di pinggiran. Hal ini menunjukkan bahwa walaupun *degree centrality* secara akurat memberi tahu siapa yang memiliki banyak *edge*, namun hal itu tidak selalu menunjukkan siapa yang berada di tengah jaringan.



Gambar 3.9 Graf Menunjukkan *Degree Centrality*

Sumber: (Golbeck, 2015)

Berikut adalah rumus *degree centrality* untuk *node i*:

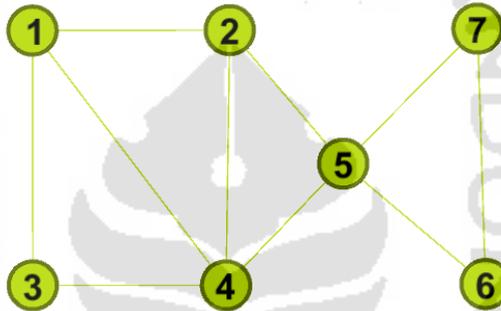
$$C_D(i) = k_i = \sum_{i \neq j}^N a_{ij} \quad (3.4)$$

$$a_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{apabila terdapat edge diantara node } i \text{ dan } j \\ 0, & \text{yang lainnya} \end{cases} \quad (3.5)$$

Dimana:

N : Total *node*

Sebagai contoh penerapan sederhana, diberikan sebuah graf yang memiliki 7 *node* dan 10 *edge* seperti pada Gambar berikut:



Gambar 3.10 Graf dengan 7 *Node* dan 10 *Edge*

Dengan menerapkan persamaan 3.4, maka dapat dihitung nilai *degree centrality node 5* seperti berikut:

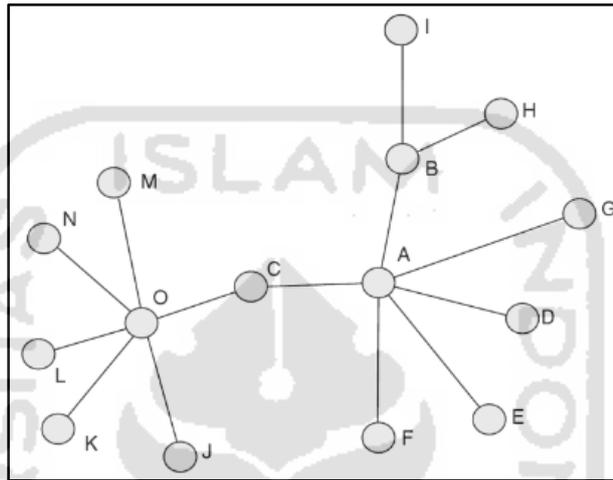
$$\begin{aligned} C_D(5) &= \sum_{i \neq j}^7 a_{5j} \\ &= a_{5,1} + a_{5,2} + a_{5,3} + a_{5,4} + a_{5,6} + a_{5,7} \\ &= 0 + 1 + 0 + 1 + 1 + 1 \\ &= 4 \end{aligned}$$

Jadi, nilai *degree centrality node 5* adalah 4. Dengan menerapkan rumus yang sama, maka didapatkan nilai *degree centrality* untuk *node* yang lain adalah $C_D(1) = 3$, $C_D(2) = 3$, $C_D(3) = 2$, $C_D(4) = 4$, $C_D(6) = 2$, dan $C_D(7) = 2$.

3.12.2 *Betweenness Centrality*

Betweenness centrality merupakan ukuran yang mengukur proporsi jalur terpendek (*geodesic*) antara semua pasangan *node* dalam jaringan yang melewati suatu *node i* (Fornito, Zalesky, & Bullmore, 2016). Gagasan yang dimiliki *betweenness centrality* adalah terkadang tidak mementingkan berapa banyak *edge*

yang dimiliki suatu *node* dalam jaringan, tetapi lebih pada dimana *node* tersebut ditempatkan dalam jaringan. Jika sebuah *node* ditempatkan di antara dua *node* yang terputus, maka penempatan ini memberikan keuntungan tertentu. Misalnya pada Gambar 3.11 dapat dilihat apabila tidak terdapat *node C* maka jaringan akan terpisah.



Gambar 3.11 Graf Menunjukkan *Betweenness Centrality*
Sumber: (Prell, 2012)

Untuk menghitung *betweenness centrality* suatu *node i*, maka langkah pertama hitung jumlah *geodesic* antara *node j* dan *node h*. Kemudian, hitung jumlah *geodesic* antara *node j* dan *node h* yang melewati *node i*. Rumus yang digunakan untuk ukuran ini yaitu menggunakan normalisasi. Hal ini dikarenakan nilai yang dihasilkan tergantung pada ukuran jaringan, sehingga ketika membandingkan *node-node* dengan ukuran berbeda di seluruh jaringan maka disarankan menggunakan rumus normalisasi (Knoke & Yang, 2007). Berikut adalah rumus normalisasi *betweenness centrality* untuk *node i* pada jenis graf *undirected*:

$$C'_B(i) = \frac{2}{(N-1)(N-2)} \sum_{h \neq i, h \neq j, j \neq i}^N \frac{\sigma_{hj}(i)}{\sigma_{hj}} \quad (3.6)$$

Keterangan:

$\sigma_{hj}(i)$: Jumlah *geodesic* antara *node h* dan *node j* yang melalui *node i*

σ_{hj} : Jumlah *geodesic* antara *node h* dan *node j*

N : Total *node*

Berdasarkan graf pada Gambar 3.10, dengan menerapkan persamaan 3.6, maka dapat dihitung nilai *betweenness centrality node 5* adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
C'_B(5) &= \frac{2}{(7-1)(7-2)} \sum_{h \neq i, h \neq j, j \neq i}^7 \frac{\sigma_{hj}(5)}{\sigma_{hj}} \\
&= \frac{2}{(6)(5)} \left(\frac{\sigma_{1,2}(5)}{\sigma_{1,2}} + \frac{\sigma_{1,3}(5)}{\sigma_{1,3}} + \frac{\sigma_{1,4}(5)}{\sigma_{1,4}} + \frac{\sigma_{1,6}(5)}{\sigma_{1,6}} + \frac{\sigma_{1,7}(5)}{\sigma_{1,7}} + \frac{\sigma_{2,3}(5)}{\sigma_{2,3}} + \right. \\
&= \frac{\sigma_{2,4}(5)}{\sigma_{2,4}} + \frac{\sigma_{2,6}(5)}{\sigma_{2,6}} + \frac{\sigma_{2,7}(5)}{\sigma_{2,7}} + \frac{\sigma_{3,4}(5)}{\sigma_{3,4}} + \frac{\sigma_{3,6}(5)}{\sigma_{3,6}} + \frac{\sigma_{3,7}(5)}{\sigma_{3,7}} + \frac{\sigma_{4,6}(5)}{\sigma_{4,6}} + \\
&= \frac{\sigma_{4,7}(5)}{\sigma_{4,7}} + \frac{\sigma_{6,7}(5)}{\sigma_{6,7}} \left. \right) \\
&= \frac{2}{30} \left(\frac{0}{1} + \frac{0}{1} + \frac{0}{1} + \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{0}{2} + \frac{0}{1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{1} + \frac{0}{1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{1} + \frac{0}{1} \right) \\
&= \frac{2}{30} (0 + 0 + 0 + 1 + 1 + 0 + 0 + 1 + 1 + 0 + 1 + 1 + 1 + 1 + 0) \\
&= \frac{2}{30} (8) \\
&= 0,53333
\end{aligned}$$

Dengan demikian nilai *betweenness centrality node 5* adalah 0,53333. Dengan menerapkan rumus yang sama, maka didapatkan nilai *betweenness centrality* untuk *node* yang lain adalah $C'_B(1) = 0,03333$, $C'_B(2) = 0,1$, $C'_B(3) = 0$, $C'_B(4) = 0,03333$, $C'_B(6) = 0$, dan $C'_B(7) = 0$.

3.12.3 Eigenvector Centrality

Eigenvector centrality atau yang juga disebut *eigen centrality* adalah ukuran yang digunakan untuk mengetahui *influential node* atau *node* yang berpengaruh dalam sebuah jaringan (Golbeck, 2015). *Eigenvector centrality* mempertimbangkan tidak hanya berapa banyak *edge* yang dimiliki suatu *node*, tetapi juga *degree centrality* dari *node* yang terhubung dengannya. Secara intuitif, ukuran ini mempertimbangkan tidak hanya berapa banyak orang yang dikenal, tetapi juga siapa yang dikenal. Sebuah *node* yang memiliki sedikit *edge* dapat memiliki *eigenvector centrality* yang tinggi apabila *node* tersebut memiliki *edge* dengan *node* yang baik. Untuk menentukan nilai *eigenvector centrality*, maka harus mencari *eigenvalue* dan *eigenvector* dari *adjacency matrix* A (Fornito, Zalesky, & Bullmore,

2016). Untuk mencari *eigenvalue* maka menggunakan persamaan karakteristik polinomial berikut:

$$|A - \lambda I| = 0 \quad (3.7)$$

Dengan A adalah *adjacency matrix* $N \times N$, λ adalah *eigenvalue* (bernilai skalar), dan I adalah matriks identitas. Selanjutnya yaitu mencari *eigenvector* dengan menggunakan *eigenvalue* terbesar. Berikut adalah persamaan dari *eigenvector*:

$$A\vec{v} = \lambda\vec{v} \quad (3.8)$$

$$(A - \lambda I)\vec{v} = \begin{bmatrix} 0 \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix} \quad (3.9)$$

Notasi \vec{v} merupakan *eigenvector* matriks $N \times 1$ yang dapat direpresentasikan seperti persamaan berikut:

$$\vec{v} = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} \quad (3.10)$$

Eigenvector centrality dari *node* i dapat didefinisikan sebagai *input* ke- i dalam *eigenvector* \vec{v} dengan menggunakan *eigenvalue* terbesar *adjacency matrix* A . Untuk menormalisasi nilai *eigenvector centrality* dari *suatu node* dapat dihitung dengan cara membagi seluruh nilai *eigenvector* \vec{v} dengan nilainya yang tertinggi.

Sebagai contoh penerapan sederhana, diberikan sebuah graf yang memiliki 3 *node* dan 2 *edge* yang ditunjukkan pada Gambar berikut:



Gambar 3.12 Graf dengan 3 *Node* dan 2 *Edge*

Langkah pertama yaitu merepresentasikan graf pada Gambar 3.12 dalam bentuk sebuah *adjacency matrix* A . Berikut adalah representasinya:

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Selanjutnya mencari nilai *eigenvalues* dari *adjacency matrix* A dengan persamaan 3.7.

$$\begin{aligned}
 |A - \lambda I| &= 0 \\
 \left| \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} - \lambda \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \right| &= 0 \\
 \left| \begin{bmatrix} -\lambda & 1 & 0 \\ 1 & -\lambda & 1 \\ 0 & 1 & -\lambda \end{bmatrix} \right| &= 0 \\
 -\lambda^3 + 2\lambda &= 0 \quad (3.11)
 \end{aligned}$$

Berdasarkan persamaan 3.11 didapatkan *eigenvalues*-nya yaitu $\lambda_1 = 0$, $\lambda_2 = \sqrt{2}$, dan $\lambda_3 = -\sqrt{2}$. Dengan demikian *eigenvalue* yang terbesar adalah $\lambda_2 = \sqrt{2}$. Kemudian mencari *eigenvector*-nya dengan persamaan 3.9.

$$\begin{aligned}
 (A - \lambda I)\vec{v} &= \begin{bmatrix} 0 \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix} \\
 \left(\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} - \sqrt{2} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \right) \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \\
 \left(\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} - \sqrt{2} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \right) \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \\
 \begin{bmatrix} -\sqrt{2} & 1 & 0 \\ 1 & -\sqrt{2} & 1 \\ 0 & 1 & -\sqrt{2} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}
 \end{aligned}$$

Dengan demikian didapatkan *eigenvector* sebagai berikut:

$$\vec{v} = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ \sqrt{2} \\ 1 \end{bmatrix}$$

Kemudian menormalisasi nilai *eigenvector* dengan cara membagi dengan nilai tertinggi.

$$\vec{v} = \begin{bmatrix} 0,7071 \\ 1 \\ 0,7071 \end{bmatrix}$$

Sehingga didapatkan nilai *eigenvector centrality* dari *node* 1, 2, dan 3 secara berturut-turut yaitu 0,7071, 1, dan 0,7071.

3.12.4 Closeness Centrality

Closeness centrality merupakan ukuran yang digunakan untuk mengetahui seberapa dekat suatu *node* dengan seluruh *node* yang ada dalam jaringan. Ukuran ini dihitung sebagai *inverse* dari rata-rata *geodesic* suatu *node* ke setiap *node* lain dalam jaringan. *Node* dengan nilai *closeness centrality* yang tinggi memiliki jarak terpendek ke seluruh *node* lainnya. *Closeness centrality* mempertimbangkan seluruh ikatan yang ada di dalam jaringan ketika menghitung *centrality* tiap *node*. Ukuran ini menekankan kemandirian sebuah *node*. Sebuah *node* yang dekat dengan banyak *node* lain adalah *node* yang sangat independen. *Node* tersebut dapat dengan cepat menjangkau *node* lain tanpa harus banyak bergantung pada perantara. Berikut adalah rumus dari normalisasi *closeness centrality*:

$$C'_c(i) = \frac{(N-1)}{\sum_{j \neq i}^N l_{ij}} \quad (3.12)$$

Keterangan:

l_{ij} : Panjang *geodesic* antara *node* i dan j

N : Total *node*

Berdasarkan graf pada Gambar 3.10, dengan menerapkan persamaan 3.12, maka dapat dihitung nilai *closeness centrality* *node* 5 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} C'_c(5) &= \frac{(7-1)}{\sum_{j \neq i}^N l_{ij}} \\ &= \frac{6}{(l_{5,1} + l_{5,2} + l_{5,3} + l_{5,4} + l_{5,6} + l_{5,7})} \\ &= \frac{6}{(2 + 1 + 2 + 1 + 1 + 1)} \\ &= \frac{6}{8} \\ &= 0,75 \end{aligned}$$

Jadi nilai *closeness centrality* *node* 5 adalah 0,75. Dengan menerapkan rumus yang sama, maka didapatkan nilai *betweenness centrality* untuk *node* yang lain adalah $C'_c(1) = 0,54545$, $C'_c(2) = 0,66667$, $C'_c(3) = 0,5$, $C'_c(4) = 0,75$, $C'_c(6) = 0,5$, dan $C'_c(7) = 0,5$.

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini ialah data *tweets* mengenai kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya dan ASABRI. Jumlah sampel yang digunakan untuk kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya adalah sebanyak 59.320 *tweets*, sedangkan untuk kasus dugaan korupsi ASABRI jumlah sampel yang digunakan sebanyak 19.544 *tweets*. Data sampel pada kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya diambil mulai dari tanggal 3 Februari 2020 hingga 9 Februari 2020 menyesuaikan tren yang berkembang di *Twitter*, sedangkan data sampel pada kasus dugaan korupsi ASABRI diambil mulai dari tanggal 3 Februari 2020 sampai 16 Februari 2020 dikarenakan kasus ASABRI muncul setelah kasus Asuransi Jiwasraya sehingga waktu pengambilan sampel diperpanjang.

4.2 Variabel dan Definisi Operasional Variabel

Pada penelitian ini, variabel yang digunakan terdapat dua variabel. Berikut ini adalah daftar variabel yang digunakan beserta penjelasannya yang ditampilkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Variabel Penelitian

Variabel	Definisi
<i>Tweet</i>	Pesan yang dipublikasikan oleh pengguna akun <i>Twitter</i> .
<i>Node</i>	Akun yang terlibat dalam <i>tweet</i> kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya dan ASABRI.

4.3 Jenis dan Sumber Data

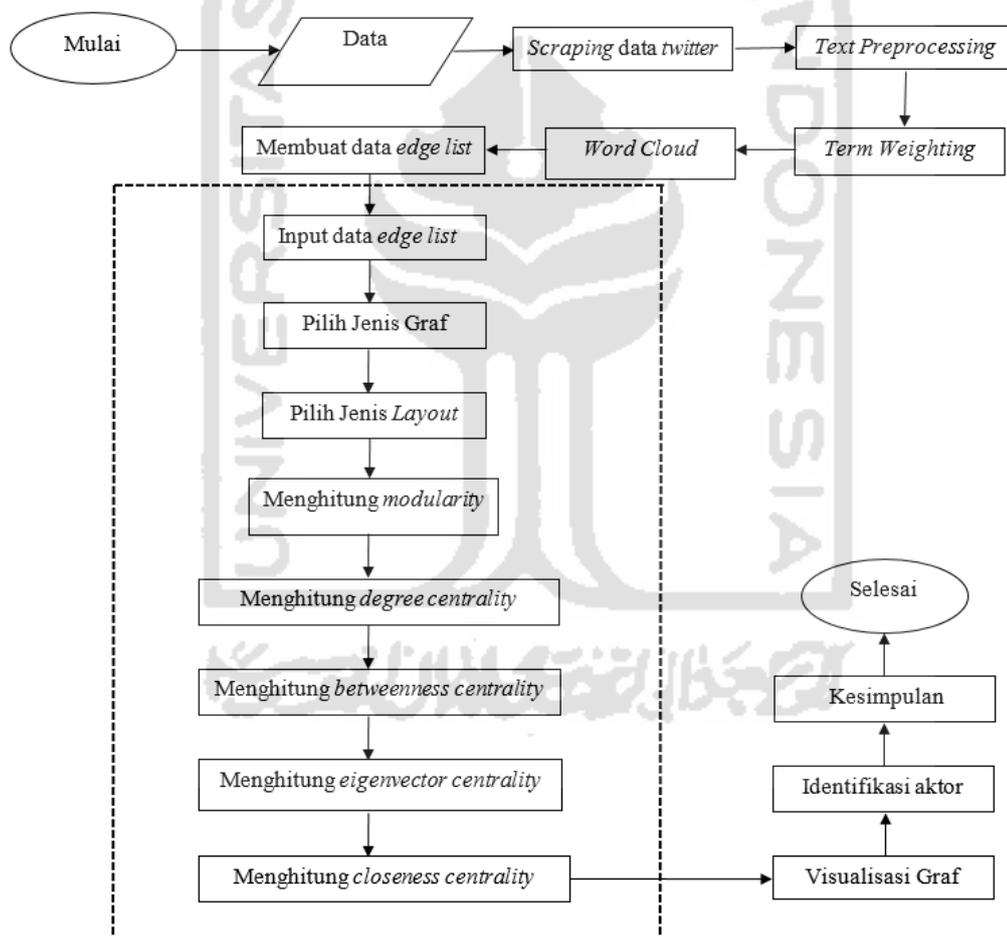
Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang bersumber dari data *tweets* di jejaring sosial *Twitter*. Data tersebut diperoleh dengan cara *scraping* selama seminggu untuk kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya dan dua minggu untuk kasus dugaan korupsi ASABRI. *Scraping* dilakukan per hari menggunakan *software R Studio*.

4.4 Metode Analisis Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Text Mining* dan *Social Network Analysis (SNA)*. Sebuah proses yang bertujuan untuk memperoleh pola yang menarik dan tidak biasa dari dokumen teks yang berjumlah besar disebut *Text Mining*. Sementara itu, *SNA* adalah sebuah metode yang mempelajari mengenai hubungan suatu entitas melalui teori graf. Metode ini dapat digunakan untuk mengukur dan memetakan aliran hubungan antara suatu entitas.

4.5 Tahapan Penelitian

Berikut merupakan *flowchart* dari penelitian ini:



Gambar 4.1 *Flowchart* Penelitian

Berikut ini adalah penjelasan dari *flowchart* yang ada pada Gambar 4.1:

1. Tahap pertama dalam penelitian ini ialah melakukan pengumpulan data dengan cara *scraping data tweets* per hari dengan kata kunci “jiwasraya”

untuk kasus Asuransi Jiwasraya dan “asabri” untuk kasus ASABRI. *Software* yang digunakan untuk *scraping* data ialah *R Studio*. *Package* yang digunakan adalah *twitter* dan *rtweet*. Untuk melakukan *scraping* data di jejaring sosial *twitter* dengan *software* tersebut memerlukan *API key*, *API secret key*, *Access token*, dan *Acces token secret* yang didapatkan dengan cara membuat *twitter application*.

2. Tahap selanjutnya adalah *text preprocessing* yang memerlukan *package textclean*, *dplyr*, *tokenizers*, *tm*, dan *katadasaR*. Pada tahap ini terdapat beberapa proses yang dilakukan, yakni *case folding*, *tokenizing*, *stop word removal*, dan *stemming*. *Stop word* yang digunakan dalam format CSV berisi kata ganti, kata konjungsi, kata slang, dan kata umum lainnya.
3. Kemudian, dilakukan pembobotan kata (*term weighting*) yang bertujuan agar data teks menjadi data numerik sehingga dapat dihitung secara matematis.
4. Selanjutnya adalah memvisualisasikan data teks ke dalam bentuk *word cloud* dengan *package wordcloud* dan *RColorBrewer*.
5. Tahap berikutnya yaitu membuat data *edge list* dengan bantuan *package ggplot2* dan *tidyverse*. Jenis interaksi yang digunakan yaitu *reply* dan *retweet*. Untuk membuat data *edge list* memerlukan dua *node*. *Node* yang diperlukan untuk interaksi *reply* adalah nama akun yang membalas suatu *tweet* dan nama akun yang dibalas. Sedangkan *node* interaksi *retweet* yaitu nama akun yang *me-retweet* dan nama akun yang *di retweet*.
6. Melakukan *SNA* menggunakan *software Gephi* dengan tahapan sebagai berikut:
 - *Input data edge list*.
 - Memilih jenis graf *undirected* sehingga didapatkan jumlah *nodes* dan *edges*.
 - Memilih *layout* untuk memvisualisasikan graf. *Layout* yang digunakan ialah Yifan Hu.
 - Menghitung *modularity*.
 - Menghitung *degree centrality*.

- Menghitung *betweenness centrality*.
 - Menghitung *eigenvector centrality*.
 - Menghitung *closeness centrality*.
7. Memvisualisasikan graf yang warnanya dibedakan berdasarkan *modularity*-nya.
 8. Mengidentifikasi aktor yang terpenting pada tiap ukuran *centrality*.
 9. Memberikan kesimpulan pada hasil analisis *text mining* dan *SNA*.



BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Dugaan Korupsi Asuransi Jiwasraya

5.1.1 *Scraping Data Twitter*

Scraping merupakan teknik pengambilan data berbentuk teks. Pada tahap ini, peneliti melakukan *scraping* data *Twitter* dengan kata kunci “jiwasraya” pada rentang waktu 3 Februari 2020 hingga 9 Februari 2020. Berikut ini adalah contoh data hasil *scraping*.

Tabel 5.1 Contoh Data *Tweets*

No.	<i>Text</i>	<i>Created</i>	<i>Retweet Count</i>
1.	Penguasa seharusnya menggunakan kekuasaannya menyapu bersih "RAMPOK" Jiwasraya. Membongkar habis semuanya.	2020-02-03	1147
2.	Investasi bodong memiles begitu cepat terungkap.semoga jiwasraya yg dibodongin juga secepatnya terungkap#goodjobPansusJiwasraya	2020-02-04	0
3.	Ayo gerak cepat tangkap koruptor jiwasraya #JiwasrayaMeradang	2020-02-04	0
4.	Kalau pemerintah Jokowi mendukung pemerintahan bersih dari korupsi sudah seharusnya mendukung adanya PANSUS JIWASRAYA	2020-02-04	783
5.	OJK galaknya cuma ke perbankan aja.\nYang lainnya lolos kayak kasus Jiwasraya ini. https://t.co/4jumqqwuxQ	2020-02-05	0

Berdasarkan Tabel 5.1, terdapat data *text*, *created*, dan *retweet count*. Data *text* merupakan *tweet* yang dipublikasikan oleh pengguna *Twitter*. *Created* ialah data tanggal *tweet* dipublikasikan. Kemudian *retweet count* adalah banyaknya pengguna *Twitter* menyebarkan ulang *tweet* aslinya.

5.1.2 Text Preprocessing

Data hasil *scraping* memiliki format yang tidak terstruktur, sehingga informasi yang ada di dalam data tidak bisa diekstrak secara langsung. Dengan demikian diperlukan tahapan *text preprocessing* yang merupakan suatu tahapan yang bertujuan agar data memiliki format yang terstruktur. Tahap *text preprocessing* merupakan salah satu tahapan penting dalam *text mining* dikarenakan tahap ini mempersiapkan data agar dapat diolah lebih lanjut. Tahapan ini terdiri dari beberapa proses, antara lain yaitu:

a. Case Folding

Proses ini bertujuan agar data teks yang digunakan memiliki karakter huruf yang sama yakni huruf kecil serta menghilangkan karakter yang tidak valid seperti tanda baca, angka dan URL. Tabel berikut merupakan contoh data *tweets* hasil *case folding*.

Tabel 5.2 Contoh Data *Tweets* Hasil *Case Folding*

No.	Text
1.	penguasa seharusnya menggunakan kekuasaannya menyapu bersih rampok jiwasraya membongkar habis semuanya
2.	investasi bodong memiles begitu cepat terungkap semoga jiwasraya yg dibodongin juga secepatnya terungkap goodjobpansusjiwasraya
3.	ayo gerak cepat tangkap koruptor jiwasraya jiwasrayameradang
4.	kalau pemerintah jokowi mendukung pemerintahan bersih dari korupsi sudah seharusnya mendukung adanya pansus jiwasraya
5.	ojk galaknya cuma ke perbankan aja yang lainnya lolos kayak kasus jiwasraya ini

b. Tokenizing

Pada tahap ini proses yang dilakukan ialah memisahkan setiap kata yang menyusun tiap kalimat. Adapun yang digunakan sebagai pemisah antar kata adalah spasi. Hasil dari proses *tokenizing* merupakan tiap kata yang ada pada kalimat atau bisa disebut dengan token. Tabel berikut adalah token yang menyusun tiap kalimat data *tweets*.

Tabel 5.3 Contoh Data *Tweets* Hasil *Tokenizing*

<i>Tweet</i>	Token
1.	["penguasa", "seharusnya", "menggunakan", "kekuasaannya", "menyapu", "bersih", "rampok", "jiwasraya", "membongkar", "habis", "semuanya"]
2.	["investasi", "bodong", "memiles", "begitu", "cepat", "terungkap", "semoga", "jiwasraya", "yg", "dibodongin", "juga", "secepatnya", "terungkap", "goodjobpansusjiwasraya"]
3.	["ayo", "gerak", "cepat", "tangkap", "koruptor", "jiwasraya", "jiwasrayameradang"]
4.	["kalau", "pemerintah", "jokowi", "mendukung", "pemerintahan", "bersih", "dari", "korupsi", "sudah", "seharusnya", "mendukung", "adanya", "pansus", "jiwasraya"]
5.	["ojk", "galaknya", "cuma", "ke", "perbankan", "aja", "yang", "lainnya", "lolos", "kayak", "kasus", "jiwasraya", "ini"]

c. *Stop Word Removal*

Di dalam data teks, sebagian besar terdapat kata-kata umum yang tidak memiliki makna dan biasanya muncul dalam frekuensi yang banyak. Pada tahap ini, kata-kata tersebut dihilangkan. Pada data *twitter* mengenai kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya, terdapat *stop word* tambahan dari peneliti. Adapun kata-katanya adalah "asuransi", "jiwasraya", "kasus" dan "skandal". Berdasarkan hasil *stop word removal* data *tweet* ke-1, kata yang termasuk *stop word* adalah "seharusnya", "menggunakan", "jiwasraya" dan "semuanya". Kata-kata tersebut merupakan kata keterangan. Tabel berikut adalah contoh data *tweets* hasil proses *stop word removal*.

Tabel 5.4 Contoh Data *Tweets* Hasil *Stop Word Removal*

<i>Tweet</i>	Hasil Stop Word Removal
1.	["penguasa", "kekuasaannya", "menyapu", "bersih", "rampok", "membongkar", "habis"]
2.	["investasi", "bodong", "memiles", "cepat", "terungkap", "semoga", "dibodongin", "secepatnya", "terungkap", "goodjobpansusjiwasraya"]
3.	["ayo", "gerak", "cepat", "tangkap", "koruptor", "jiwasrayameradang"]
4.	["pemerintah", "jokowi", "mendukung", "pemerintahan", "bersih", "korupsi", "mendukung", "pansus"]
5.	["ojk", "galaknya", "perbankan", "lolos"]

d. *Stemming*

Stemming adalah proses mengubah suatu kata menjadi kata dasarnya dengan cara menghilangkan imbuhan. Pada teks Bahasa Indonesia untuk menghilangkan imbuhan dapat dilakukan dengan cara menghilangkan awalan, sisipan, akhiran, serta kombinasi dari awalan dan akhiran. Adapun tujuan dari proses *stemming* ialah untuk mengurangi variasi kata yang memiliki kata dasar yang sama. Berdasarkan hasil *stemming* data *tweet* pertama, dari 7 kata yang menyusun kalimat terdapat 4 kata yang berubah karena proses *stemming*. Keempat kata tersebut ialah kata penguasa menjadi kuasa, kekuasaannya menjadi kuasa, menyapu menjadi sapu, dan membongkar menjadi bongkar. Berikut ini adalah tabel contoh data *tweets* hasil proses *stemming*.

Tabel 5.5 Contoh Data *Tweets* Hasil *Stemming*

<i>Tweet</i>	Hasil <i>Stemming</i>
1.	[“kuasa”, “kuasa”, “sapu”, “bersih”, “rampok”, “bongkar”, “habis”]
2.	[“investasi”, “bodong”, “memiles”, “cepat”, “ungkap”, “semoga”, “bodong”, “cepat”, “ungkap”, “goodjobpansusjiwasraya”]
3.	[“ayo”, “gerak”, “cepat”, “tangkap”, “koruptor”, “jiwasrayameradang”]
4.	[“pemerintah”, “jokowi”, “dukung”, “pemerintahan”, “bersih”, “korupsi”, “dukung”, “pansus”]
5.	[“ojk”, “galak”, “perbankan”, “lolos”]

5.1.3 *Term Frequency*

Tahap pembobotan kata bertujuan untuk memberi nilai pada setiap kata yang menyusun sebuah dokumen. Terdapat metode pembobotan kata yang paling sederhana. Metode tersebut yaitu metode *Term Frequency*. Pada metode ini, langkah yang dilakukan ialah menghitung jumlah suatu *term* yang muncul dalam dokumen. Pada penelitian ini, yang merupakan dokumen adalah sebuah *tweet*, sedangkan *term* adalah kata yang berada pada *tweet*. Berikut ini adalah contoh perhitungannya:

Tabel 5.6 Perhitungan TF Kasus Dugaan Korupsi Asuransi Jiwasraya

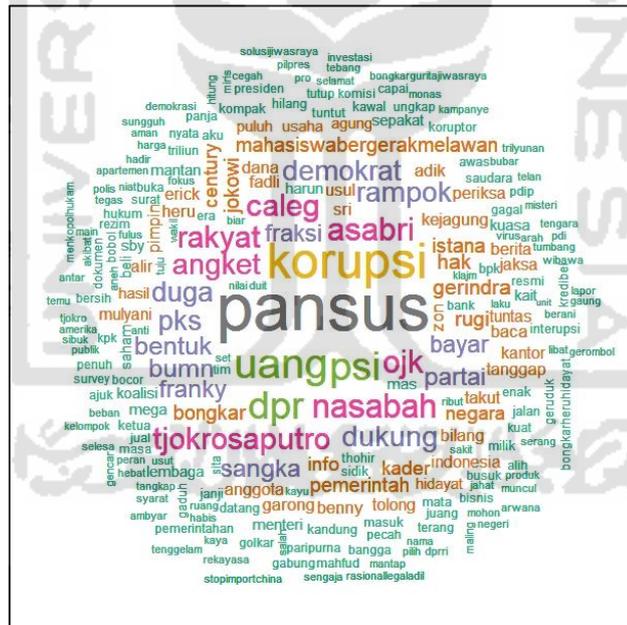
<i>Term (Kata)</i>	Dokumen (<i>Tweet</i>)				
	1	...	29000	...	59320
Pansus	0	...	2	...	0

Term (Kata)	Dokumen (Tweet)				
	1	...	29000	...	59320
Korupsi	0	...	0	...	0
:	:	:	:	:	:
PSI	0	...	0	...	0
DPR	0	...	0	...	0

Berdasarkan Tabel 5.6, terdapat 2 kata pansus pada tweet ke-29.000.

5.1.4 Word cloud

Word cloud merupakan salah satu metode yang bertujuan untuk memvisualisasikan data teks. Metode ini dapat memberikan gambaran mengenai garis besar isi teks. Semakin sering suatu kata digunakan, maka semakin besar pula ukuran kata tersebut ditampilkan dalam *word cloud*. Berikut ini adalah gambar *word cloud* data tweets mengenai kasus dugaan korupsi asuransi jiwa swasraya.



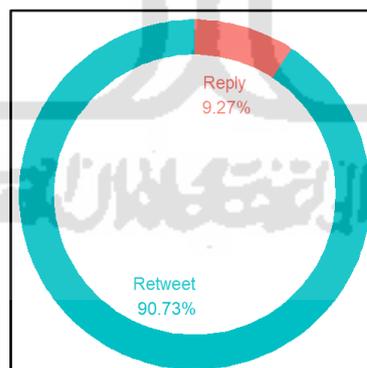
Gambar 5.1 Word Cloud Data Kasus Dugaan Korupsi Asuransi Jiwaswara

Seperti yang tertera pada Gambar 5.1, dapat dilihat bahwa kata yang paling sering dibicarakan oleh pengguna *Twitter* mengenai kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwaswara adalah kata “pansus”. Pansus merupakan singkatan dari panitia khusus. Panitia khusus adalah panitia yang dibentuk berdasarkan kebutuhan guna membahas masalah tertentu yang berkembang dimasyarakat atau timbulnya kondisi

darurat yang perlu mendapat perhatian pemerintah. Pansus banyak dibicarakan oleh pengguna *Twitter* karena adanya usulan dibentuknya pansus untuk menangani kasus Jiwasraya. Kemudian, kata yang paling sering digunakan pada peringkat kedua adalah “korupsi” yang merupakan dugaan kasus yang menimpa perusahaan Asuransi Jiwasraya. Lalu, pada peringkat ketiga terdapat kata “uang”.

5.1.5 *Social Network Analysis* (SNA)

Social Network Analysis (SNA) adalah sebuah metode yang mengukur dan memetakan aliran hubungan antara orang, kelompok, organisasi, dan entitas lainnya. Metode ini dapat diterapkan di berbagai studi kasus, salah satunya yaitu dapat diterapkan pada suatu jaringan yang terdapat di jejaring sosial guna mengidentifikasi *node* yang terpenting pada jaringan tersebut. Jaringan atau *network* yang dibahas pada sub bab ini adalah kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya pada jejaring sosial *Twitter*. Di dalam sebuah jaringan, terdapat suatu interaksi yang menghubungkan antar *node*. Pada penelitian ini, jenis interaksinya dikelompokkan menjadi dua jenis yakni *reply* dan *retweet*. Dengan demikian, *node* yang digunakan yaitu *node* yang termasuk dalam interaksi tersebut yang terlibat dalam *tweet* mengenai kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya. Gambar berikut adalah persentase jenis interaksi jaringan kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya.



Gambar 5.2 Persentase Jenis Interaksi Jaringan Kasus Dugaan Korupsi Asuransi Jiwasraya

Seperti yang tertera pada Gambar 5.2, persentase yang tertinggi ialah jenis interaksi *retweet* yakni sebesar 90,73%, sedangkan interaksi *reply* memiliki persentase sebesar 9,27%. Pada penelitian ini, data yang digunakan dalam bentuk *edge list* yang merupakan sebuah *list* atau *array* yang terdiri dari sekumpulan *edge*

(interaksi). *Edge list* adalah salah satu representasi yang paling sederhana dari sebuah graf. *Software* yang digunakan untuk analisis pada metode SNA adalah *Gephi* Versi 0.9.2. Jenis graf yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Undirected Graph*. Oleh karena itu, arah dari interaksi tidak diperhatikan. Dengan menggunakan *Undirected Graph*, didapatkan jumlah *node* sebanyak 16.574 dan *edge* sebanyak 43.025. Hal tersebut berarti terdapat 16.574 akun dan 43.025 interaksi pada jaringan kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya.

Setelah itu mencari nilai *modularity* yang digunakan untuk membagi jaringan ke dalam komunitas-komunitas. Nilai *modularity* yang didapatkan ialah 0,482. Nilai tersebut menunjukkan jaringan kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya memiliki struktur komunitas yang baik. Selain itu, didapatkan jumlah komunitas sebanyak 318. Berikut ini adalah pembahasan mengenai *centrality* yang digunakan untuk mengidentifikasi aktor yang terpenting pada jaringan.

a. *Degree Centrality*

Degree centrality merupakan ukuran *centrality* yang digunakan untuk mengetahui banyaknya *edge* yang dimiliki suatu *node*. Tabel berikut merupakan 10 *node* yang memiliki nilai *degree centrality* tertinggi.

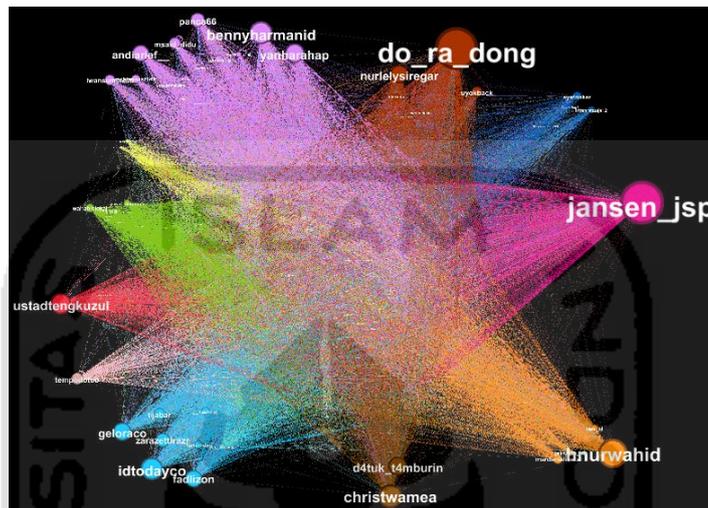
Tabel 5.7 *Node* Dengan Nilai *Degree Centrality* Tertinggi

Akun Twitter	Degree Centrality	Deskripsi Akun
jansen_jsp	2259	Jansen Sitindaon adalah Ketua Dewan Pimpinan Pusat (DPP) Partai Demokrat Departemen Pemberantasan Korupsi dan Mafia Hukum.
do_ra_dong	2209	Sebuah akun yang bergabung pada Juli 2018 dan memiliki pengikut sebanyak 154.150. Akun ini berisikan konten yang membahas isu-isu terkini.
hnurwahid	1499	Dr. Hidayat Nur Wahid ialah Wakil Ketua Majelis Syura PKS Periode 2015-2020. Selain itu, ia juga menjabat sebagai Wakil Ketua MPR RI Periode 2019-2024.
christwamea	1224	Seorang tokoh masyarakat Papua yang memiliki 32.426 pengikut.

Akun Twitter	Degree Centrality	Deskripsi Akun
bennyharmanid	1169	Dr. Benny K Harman merupakan anggota DPR RI Periode 2019-2024. Ia juga menduduki posisi sebagai Ketua DPP Partai Demokrat Departemen Koordinasi Politik, Hukum, dan Keamanan.
idtodayco	1148	Indonesia Today merupakan akun berita yang memiliki 46.560 pengikut.
ustadtengkuzul	1045	Tengku Zulkarnain adalah seorang ustad yang memiliki jabatan sebagai Wakil Sekretaris Jenderal Dewan Pimpinan Majelis Ulama Indonesia (MUI) Periode 2015-2020.
yanharahap	979	Yan A. Harahap merupakan pengurus DPP Partai Demokrat yang memiliki peran sebagai anggota Divisi Komunikasi Publik.
d4tuk_t4mburin	959	Akun yang berisikan konten yang membahas isu-isu terkini. Bergabung pada Maret 2017 dan memiliki pengikut sebanyak 73.892.
nurlelysiregar	939	Nurlely Siregar merupakan Marketing Coordinator di Australia Centre Medan. Ia merupakan seorang pemerhati politik dan sosial, akunnya memiliki pengikut sebanyak 8.780.

Berdasarkan Tabel 5.7, dapat diketahui bahwa sebagian besar *node* yang memiliki nilai *degree centrality* tertinggi ialah politisi. Terdapat tiga politisi yang berasal dari Partai Demokrat. Ketiga politisi tersebut adalah Jansen Sitindaon, Dr. Benny K Harman, dan Yan A. Harahap. Mereka termasuk dalam DPP Partai Demokrat. Kemudian, terdapat juga *node* yang memiliki kedudukan yang penting di pemerintahan seperti Wakil Ketua MPR RI Periode 2019-2024 dan Wakil Sekretaris Jenderal Dewan Pimpinan MUI Periode 2015- 2020. Selain itu, terdapat satu tokoh masyarakat, satu akun berita, dua akun khusus untuk membahas isu-isu terkini di kalangan masyarakat, dan seorang pemerhati politik dan sosial. Nilai *degree centrality* yang tertinggi ialah 2.259 yang dimiliki oleh *node* Jansen

Sitindaon. Hal tersebut berarti bahwa Jansen Sitindaon memiliki *edge* sebanyak 2.259. Dengan kata lain, jumlah interaksi yang ia miliki dengan *node* lain dalam jaringan kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya adalah sebanyak 2.259. Berikut adalah visualisasi *degree centrality*-nya.



Gambar 5.3 Visualisasi *Degree Centrality* Jaringan Kasus Dugaan Korupsi Asuransi Jiwasraya

b. *Betweenness Centrality*

Betweenness centrality digunakan untuk mengetahui suatu *node* yang berpotensi dalam mengontrol informasi atau mengizinkan suatu informasi untuk berpindah dari satu bagian ke bagian lain yang ada dalam jaringan. Tabel di bawah ini adalah tabel yang menyajikan 10 *node* dengan nilai *betweenness centrality* tertinggi.

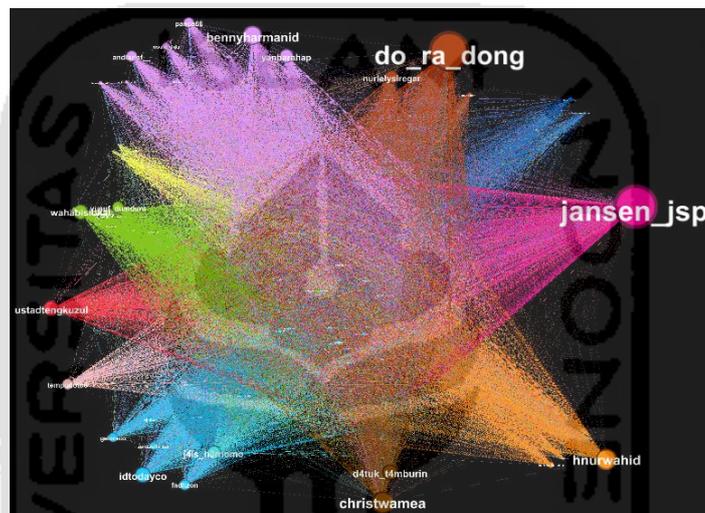
Tabel 5.8 *Node* Dengan Nilai *Betweenness Centrality* Tertinggi

Akun Twitter	<i>Betweenness Centrality</i>	Deskripsi Akun
jansen_jsp	0,141177	Jansen Sitindaon adalah Ketua Dewan Pimpinan Pusat (DPP) Partai Demokrat Departemen Pemberantasan Korupsi dan Mafia Hukum.
do_ra_dong	0,130185	Sebuah akun yang bergabung pada Juli 2018 dan memiliki pengikut sebanyak 154.150. Akun ini berisikan konten yang membahas isu-isu terkini.

Akun Twitter	<i>Betweenness Centrality</i>	Deskripsi Akun
christwamea	0,070682	Seorang tokoh masyarakat Papua yang memiliki 32.426 pengikut.
hnurwahid	0,066899	Dr. Hidayat Nur Wahid ialah Wakil Ketua Majelis Syura PKS Periode 2015-2020. Selain itu, ia juga menjabat sebagai Wakil Ketua MPR RI Periode 2019-2024.
bennyharmanid	0,061665	Dr. Benny K Harman merupakan anggota DPR RI Periode 2019-2024. Ia juga menduduki posisi sebagai Ketua DPP Partai Demokrat Departemen Koordinasi Politik, Hukum, dan Keamanan.
idtodayco	0,04987	Indonesia Today merupakan akun berita yang memiliki 46.560 pengikut.
ustadtengkuzul	0,04948	Tengku Zulkarnain adalah seorang ustad yang memiliki jabatan sebagai Wakil Sekretaris Jenderal Dewan Pimpinan MUI Periode 2015-2020.
d4tuk_t4mburin	0,049188	Akun yang berisikan konten yang membahas isu-isu terkini. Bergabung pada Maret 2017 dan memiliki pengikut sebanyak 73.892.
wahabislokal	0,047724	Akun yang berisikan konten yang membahas isu-isu terkini. Bergabung pada April 2019 dan memiliki pengikut sebanyak 20.660.
j4is_h3rnomo	0,045692	Akun yang berisikan konten yang membahas isu-isu terkini. Bergabung pada Mei 2019 dan memiliki pengikut sebanyak 4.469.

Seperti yang tertera pada Tabel 5.8, terdapat beberapa perubahan *node* yang memiliki nilai *betweenness centrality* tertinggi. Sebagian besar *node* yang memiliki nilai tertinggi yakni akun khusus untuk membahas isu-isu terkini di kalangan masyarakat. Terdapat empat akun dari kelompok tersebut yakni do_ra_dong, d4tuk_t4mburin, wahabislokal, dan j4is_h3rnomo. Kemudian terdapat dua DPP Partai Demokrat, satu tokoh masyarakat, dua *node* yang menduduki jabatan di

pemerintahan, dan satu akun berita. Nilai *betweenness centrality* yang tertinggi ialah 0,141177 yang dimiliki oleh *node* Jansen Sitindaon. Hal ini menunjukkan bahwa Jansen Sitindaon adalah *node* yang berperan atas perpindahan informasi ke bagian lain yang ada dalam jaringan. Dengan kata lain, ia merupakan *node* yang paling efektif dalam menghubungkan komunitas-komunitas yang terdapat dalam jaringan kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya. Berikut adalah visualisasi dari *betweenness centrality*-nya.



Gambar 5.4 Visualisasi *Betweenness Centrality* Jaringan Kasus Dugaan Korupsi Asuransi Jiwasraya

c. *Eigenvector Centrality*

Eigenvector centrality merupakan ukuran yang digunakan untuk menemukan *node* yang memiliki pengaruh tinggi untuk menyebarkan informasi secara luas. Berikut adalah tabel di bawah 10 *node* dengan nilai *eigenvector centrality* tertinggi.

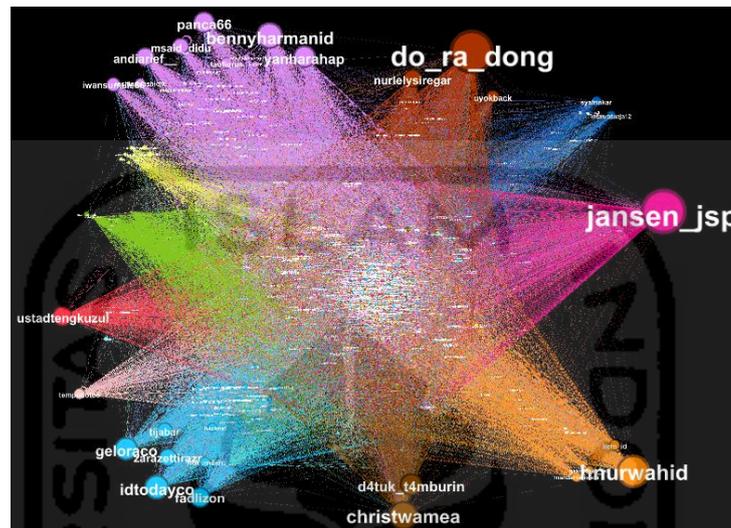
Tabel 5.9 *Node* Dengan Nilai *Eigenvector Centrality* Tertinggi

Akun Twitter	<i>Eigenvector Centrality</i>	Deskripsi Akun
jansen_jsp	1	Jansen Sitindaon adalah Ketua Dewan Pimpinan Pusat (DPP) Partai Demokrat Departemen Pemberantasan Korupsi dan Mafia Hukum.
do_ra_dong	0,973859	Sebuah akun yang bergabung pada Juli 2018 dan memiliki pengikut sebanyak 154.150.

Akun Twitter	<i>Eigenvector Centrality</i>	Deskripsi Akun
		Akun ini berisikan konten yang membahas isu-isu terkini.
hnurwahid	0,73305	Dr. Hidayat Nur Wahid ialah Wakil Ketua Majelis Syura PKS Periode 2015-2020. Selain itu, ia juga menjabat sebagai Wakil Ketua MPR RI Periode 2019-2024.
christwamea	0,641256	Seorang tokoh masyarakat Papua yang memiliki 32.426 pengikut.
bennyharmanid	0,584292	Dr. Benny K Harman merupakan anggota DPR RI Periode 2019-2024. Ia juga menduduki posisi sebagai Ketua DPP Partai Demokrat Departemen Koordinasi Politik, Hukum, dan Keamanan.
idtodayco	0,539255	Indonesia Today merupakan akun berita yang memiliki 46.560 pengikut.
geloraco	0,507303	Gelora News merupakan akun berita yang memiliki 119.203 pengikut.
yanharahap	0,489372	Yan A. Harahap merupakan pengurus DPP Partai Demokrat yang memiliki peran sebagai anggota Divisi Komunikasi Publik.
d4tuk_t4mburin	0,486705	Akun yang berisikan konten yang membahas isu-isu terkini. Bergabung pada Maret 2017 dan memiliki pengikut sebanyak 73.892.
panca66	0,466249	Cipta Panca Laksana adalah pengurus DPP Partai Demokrat yang berperan sebagai anggota Divisi Komunikasi Publik.

Sama halnya dengan *degree centrality*, sebagian besar *node* yang memiliki nilai tertinggi pada *eigenvector centrality* adalah politisi. Terdapat empat *node* yang merupakan DPP Partai Demokrat. Mereka adalah Jansen Sitindaon, Dr. Benny K Harman, Yan A. Harahap, dan Cipta Laksana. Selain itu, terdapat dua akun khusus untuk membahas isu-isu terkini di kalangan masyarakat, satu *node* yang menduduki jabatan di pemerintahan, satu tokoh masyarakat, dan dua akun berita. Jansen Sitindaon adalah *node* yang memiliki nilai *eigenvector centrality* tertinggi yakni sebesar 1, dengan demikian ia merupakan *node* yang berpengaruh dalam

menyebarkan informasi pada jaringan kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya. Selain itu, ia dikelilingi oleh *node-node* yang memiliki banyak relasi yang membuatnya dengan mudah mendapatkan informasi dari *node-node* tersebut. Gambar berikut adalah visualisasi *eigenvector centrality*-nya.



Gambar 5.5 Visualisasi *Eigenvector Centrality* Jaringan Kasus Dugaan Korupsi Asuransi Jiwasraya

d. *Closeness Centrality*

Closeness centrality digunakan untuk menemukan suatu *node* yang cepat dalam mengakses informasi yang ada. Berikut adalah nilai *closeness centrality* dari *node* yang memiliki nilai *degree centrality*, *betweenness centrality*, dan *eigenvector centrality* yang tertinggi.

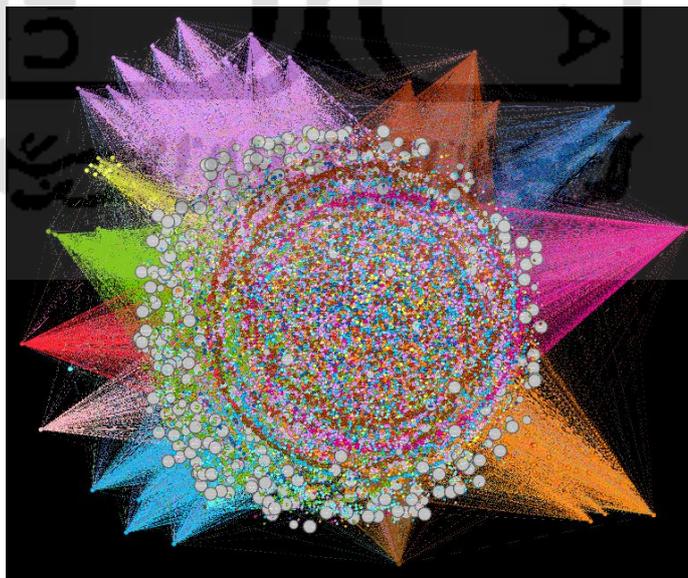
Tabel 5.10 Nilai *Closeness Centrality*

Akun Twitter	<i>Closeness Centrality</i>	Deskripsi Akun
christwamea	0,374229	Seorang tokoh masyarakat Papua yang memiliki 32.426 pengikut.
panca66	0,372643	Cipta Panca Laksana adalah pengurus DPP Partai Demokrat yang berperan sebagai anggota Divisi Komunikasi Publik.
jansen_jsp	0,363449	Jansen Sitindaon adalah Ketua Dewan Pimpinan Pusat (DPP) Partai Demokrat

Akun Twitter	<i>Closeness Centrality</i>	Deskripsi Akun
		Departemen Pemberantasan Korupsi dan Mafia Hukum.
do_ra_dong	0,355974	Sebuah akun yang bergabung pada Juli 2018 dan memiliki pengikut sebanyak 154.150. Akun ini berisikan konten yang membahas isu-isu terkini.
d4tuk_t4mburin	0,353303	Akun yang berisikan konten yang membahas isu-isu terkini. Bergabung pada Maret 2017 dan memiliki pengikut sebanyak 73.892.
bennyharmanid	0,348088	Dr. Benny K Harman merupakan anggota DPR RI Periode 2019-2024. Ia juga menduduki posisi sebagai Ketua DPP Partai Demokrat Departemen Koordinasi Politik, Hukum, dan Keamanan.
hnurwahid	0,347793	Dr. Hidayat Nur Wahid ialah Wakil Ketua Majelis Syura PKS Periode 2015-2020. Selain itu, ia juga menjabat sebagai Wakil Ketua MPR RI Periode 2019-2024.
yanharahap	0,347559	Yan A. Harahap merupakan pengurus DPP Partai Demokrat yang memiliki peran sebagai anggota Divisi Komunikasi Publik.
geloraco	0,341379	Gelora News merupakan akun berita yang memiliki 119.203 pengikut.
nurlelysiregar	0,333028	Nurlely Siregar merupakan Marketing Coordinator di Australia Centre Medan. Ia merupakan seorang pemerhati politik dan sosial, akunnya memiliki pengikut sebanyak 8.780.
idtodayco	0,332337	Indonesia Today merupakan akun berita yang memiliki 46.560 pengikut.
ustadtengkuzul	0,328047	Tengku Zulkarnain adalah seorang ustaz yang memiliki jabatan sebagai Wakil Sekretaris Jenderal Dewan Pimpinan MUI Periode 2015-2020.

Akun Twitter	<i>Closeness Centrality</i>	Deskripsi Akun
wahabislokal	0,323664	Akun yang berisikan konten yang membahas isu-isu terkini. Bergabung pada April 2019 dan memiliki pengikut sebanyak 20.660.
j4is_h3rnomo	0,3155	Akun yang berisikan konten yang membahas isu-isu terkini. Bergabung pada Mei 2019 dan memiliki pengikut sebanyak 4.469.

Node yang memiliki nilai *closeness centrality* yang tertinggi berdasarkan aktor pada ukuran *degree centrality*, *betweenness centrality*, dan *eigenvector centrality* yaitu Christ Wamea. Ia adalah seorang tokoh masyarakat yang berasal dari Papua. Kemudian diikuti dengan Cipta Panca Laksana yang merupakan seorang anggota Divisi Komunikasi Publik pada DPP Partai Demokrat. Lalu pada peringkat ketiga terdapat *node* Jansen Sitindaon yang merupakan Ketua DPP Partai Demokrat Departemen Pemberantasan Korupsi dan Mafia Hukum. Dengan demikian, ketiga *node* tersebut merupakan *node* yang tergolong cepat dalam mengakses informasi mengenai kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya. Gambar berikut adalah visualisasi *closeness centrality*-nya.



Gambar 5.6 Visualisasi *Closeness Centrality* Jaringan Kasus Dugaan Korupsi Asuransi Jiwasraya

5.1.6 Identifikasi Profil Aktor yang Terpenting Dalam Jaringan Kasus

Dugaan Korupsi Asuransi Jiwasraya

Berdasarkan nilai *centrality* yang digunakan, akun *jansen_jsp* adalah aktor yang terpenting dalam jaringan kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya. Pemilik akun *jansen_jsp* adalah Jansen Sitindaon. Menurut Keputusan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia Nomor M.HH – 07.AH.11.01 Tahun 2019 tentang Pengesahan Perubahan Susunan Pengurus DPP Partai Demokrat Masa Bakti 2015-2020, Jansen Sitindaon merupakan Ketua Departemen Pemberantasan Korupsi dan Mafia Hukum. Kemudian berdasarkan jejaring sosial *Twitter* yang diakses pada 23 Juni 2020, akun *Twitter*-nya memiliki jumlah pengikut sebanyak 195.853. *Tweet* yang ia sampaikan mengenai kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya adalah usulan diadakannya Pansus Angket Jiwasraya. Hal tersebut dikarenakan adanya pernyataan Presiden Jokowi mengenai kasus Asuransi Jiwasraya yang berkata “Ini persoalan yang sudah lama sekali 10 tahun yang lalu, problem ini yang dalam tiga tahun ini kita sudah tahu dan ingin menyelesaikan masalah ini” (Egeham, 2020). Seperti yang diketahui, 10 tahun yang lalu merupakan era kepemimpinan Presiden Ke-6 Susilo Bambang Yudhoyono (SBY). Jansen sebagai politisi Partai Demokrat yang ketua umum partainya adalah SBY menanggapi pernyataan Presiden Jokowi dengan usulan dibentuknya Pansus untuk kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya agar permasalahan pada kasus tersebut terungkap. Selain itu, *tweet* yang ia sampaikan ialah adanya mantan Caleg Partai Solidaritas Indonesia (PSI) yang ikut diperiksa oleh tim penyidik Kejagung tentang kasus Jiwasraya. Ia mengajak anggota PSI untuk menanggapi Kasus Asuransi Jiwasraya, akan tetapi anggota PSI tidak memberi tanggapan mengenai kasus tersebut.

5.2 Dugaan Korupsi ASABRI

5.2.1 Scraping Data Twitter

Tahapan ini peneliti melakukan *scraping* data *Twitter* dengan kata kunci “asabri”. *Scraping* dilakukan pada tanggal 3 Februari 2020 hingga 16 Februari 2020. Tabel berikut merupakan contoh data hasil *scraping*.

Tabel 5.11 Contoh Data *Tweets*

No.	Text	Created	Retweet Count
1.	Heru Hidayat selain kena kasus Jiwasraya juga kena di kasus Asabri. gile bener dah nih orang. Koruptor kelas kakap #BongkarHeruHidayat	2020-02-06	0
2.	Habis Jiwasraya Timbul Asabri, Azab Saham Gorengan? – CNBC #Indonesia #PresidenHasilJiwasraya https://t.co/87VrZ352cu	2020-02-06	0
3.	Ikan arwana yg mampu rontokkan Jiwasraya bahkan asabri, luar biasa ini #BongkarHeruHidayat	2020-02-06	0
4.	Kasus mega skandal korupsi Jiwasraya dan Asabri makin menunjukkan bhw negeri ini memang sdg dirusak oleh para koruptor	2020-02-09	186
5.	Penyelamatan Asabri oleh Menteri Erick Thohir Disebut Cuma Akal Bulus https://t.co/N3WK9fmfIQ	2020-02-10	20

5.2.2 Text Preprocessing

a. Case Folding

Tabel 5.12 Contoh Data *Tweets* Hasil *Case Folding*

No.	Text
1.	heru hidayat selain kena kasus jiwasraya juga kena di kasus asabri gile bener dah nih orang koruptor kelas kakap bongkarheruhidayat
2.	habis jiwasraya timbul asabri azab saham gorengan cnbc indonesia presidenhasiljiwasraya
3.	ikan arwana yg mampu rontokkan jiwasraya bahkan asabri luar biasa ini bongkarheruhidayat
4.	kasus mega skandal korupsi jiwasraya dan asabri makin menunjukkan bhw negeri ini memang sdg dirusak oleh para koruptor
5.	penyelamatan asabri oleh menteri erick thohir disebut cuma akal bulus

b. *Tokenizing*

Tabel 5.13 Contoh Data *Tweet* Hasil *Tokenizing*

<i>Tweet</i>	Token
1.	["heru", "hidayat", "selain", "kena", "kasus", "jiwasraya", "juga", "kena", "di", "kasus", "asabri", "gile", "bener", "dah", "nih", "orang", "koruptor", "kelas", "kakap", "bongkarheruhidayat"]
2.	["habis", "jiwasraya", "timbul", "asabri", "azab", "saham", "gorengan", "cnbc", "indonesia", "presidenhasiljiwasraya"]
3.	["ikan", "arwana", "yg", "mampu", "rontokkan", "jiwasraya", "bahkan", "asabri", "luar", "biasa", "ini", "bongkarheruhidayat"]
4.	["kasus", "mega", "skandal", "korupsi", "jiwasraya", "dan", "asabri", "makin", "menunjukkan", "bhw", "negeri", "ini", "memang", "sdg", "dirusak", "oleh", "para", "koruptor"]
5.	["penyelamatan", "asabri", "oleh", "menteri", "erick", "thohir", "disebut", "cuma", "akal", "bulus"]

c. *Stop Word Removal*

Sama halnya dengan data *twitter* kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya, pada data *twitter* kasus dugaan korupsi ASABRI memiliki *stop word* tambahan dari peneliti yang diantaranya yaitu "asuransi", "asabri", "kasus" dan "skandal". Kata yang termasuk dalam *stop word* pada data *tweet* 1 adalah "selain", "kena", "kasus", "juga", "di", "asabri", "gile", "bener", "dah", "nih" dan "orang".

Tabel 5.14 Contoh Data *Tweets* Hasil *Stop Word Removal*

<i>Tweet</i>	Hasil <i>Stop Word Removal Tweet 1</i>
1.	["heru", "hidayat", "jiwasraya", "koruptor", "kelas", "kakap", "bongkarheruhidayat"]
2.	["habis", "jiwasraya", "timbul", "azab", "saham", "gorengan", "cnbc", "indonesia", "presidenhasiljiwasraya"]
3.	["ikan", "arwana", "rontokkan", "jiwasraya", "bongkarheruhidayat"]
4.	["mega", "korupsi", "jiwasraya", "negeri", "dirusak", "koruptor"]
5.	["penyelamatan", "menteri", "erick", "thohir", "akal", "bulus"]

d. *Stemming*

Tabel 5.15 Contoh Data *Tweets* Hasil *Stemming*

<i>Tweet</i>	Hasil <i>Stemming</i>
1.	["heru", "hidayat", "jiwasraya", "koruptor", "kelas", "kakap", "bongkarheruhidayat"]

<i>Tweet</i>	Hasil Stemming
2.	["habis", "jiwasraya", "timbul", "azab", "saham", "goreng", "cnbc", "indonesia", "presidenhasiljiwasraya"]
3.	["ikan", "arwana", "rontok", "jiwasraya", "bongkarheruhidayat"]
4.	["mega", "korupsi", "jiwasraya", "negeri", "rusak", "koruptor"]
5.	["selamat", "menteri", "erick", "thohir", "akal", "bulus"]

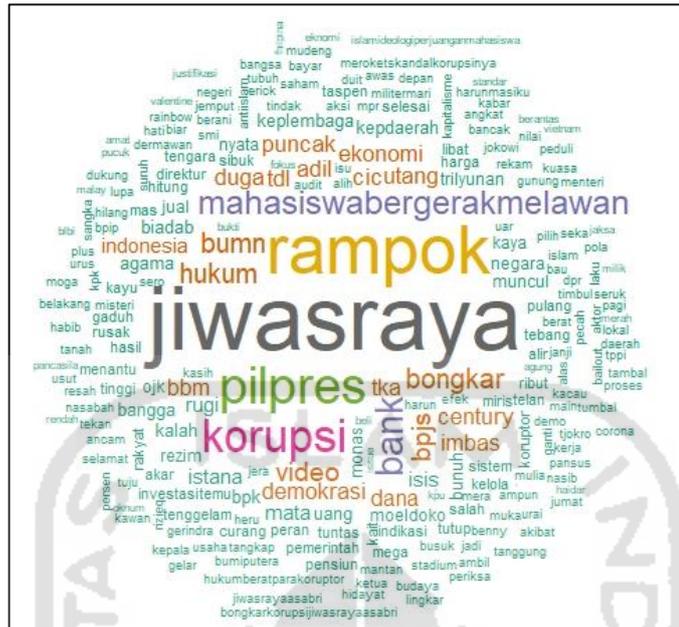
5.2.3 Term Frequency

Tabel 5.16 Perhitungan TF Kasus Dugaan Korupsi ASABRI

<i>Term (Kata)</i>	Dokumen (Tweet)				
	1	...	9772	...	19544
Jiwasraya	1	...	0	...	1
Pilpres	0	...	0	...	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Korupsi	0	...	2	...	0
Rampok	0	...	0	...	0

5.2.4 Word cloud

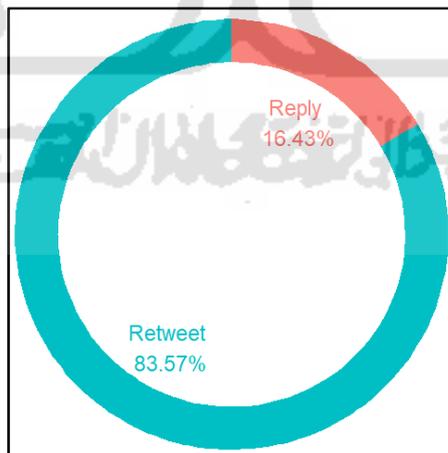
Berdasarkan gambar 5.7, dapat diketahui bahwa pada data *Twitter* mengenai kasus dugaan korupsi ASABRI, kata yang paling banyak disebutkan adalah "jiwasraya". Hal tersebut dikarenakan Jiwasraya juga terseret dugaan kasus yang sama dengan ASABRI. Oleh karena itu, mayoritas pengguna *Twitter* apabila membicarakan kasus dugaan korupsi ASABRI maka juga membicarakan kasus dugaan korupsi Jiwasraya. Kemudian kata yang memiliki frekuensi tertinggi kedua yaitu kata "rampok". Kata tersebut banyak digunakan karena diduga terdapat perampokan atau dengan kata lain korupsi pada perusahaan ASABRI. Selanjutnya pada peringkat ketiga terdapat kata "pilpres". Kata tersebut banyak dibicarakan karena tiap tahun tersenggalarnya pilpres terdapat kasus korupsi yang jumlah kerugiannya selalu meningkat.



Gambar 5.7 Word Cloud Data Kasus Dugaan Korupsi ASABRI

5.2.5 Social Network Analysis (SNA)

Jaringan yang dibahas pada sub bab ini adalah kasus dugaan korupsi ASABRI pada jejaring sosial *Twitter*. Sama halnya dengan kasus Jiwasraya, interaksi pada kasus ASABRI juga dikelompokkan menjadi dua jenis yakni *reply* dan *retweet*. Persentase dari interaksi *retweet* merupakan yang tertinggi yaitu sebesar 83,57%, sedangkan interaksi *reply* memiliki persentase sebesar 16,43%.



Gambar 5.8 Persentase Jenis Interaksi Jaringan Kasus Dugaan Korupsi ASABRI

Sama halnya dengan jaringan kasus Asuransi Jiwasraya, jenis graf yang digunakan pada jaringan kasus ASABRI ialah *Undirected Graph*. Dengan

demikian, jaringan ini memiliki jumlah *node* sebanyak 9.270 dan *edge* sebanyak 14.859. Dengan kata lain, terdapat 9.270 akun dan 14.859 interaksi pada jaringan. Nilai *modularity* dari jaringan ini ialah 0,646 yang artinya jaringan memiliki struktur komunitas yang baik. Adapun jumlah komunitasnya sebanyak 289. Berikut ini adalah pembahasan mengenai *centrality* yang digunakan untuk mengidentifikasi aktor yang terpenting pada jaringan.

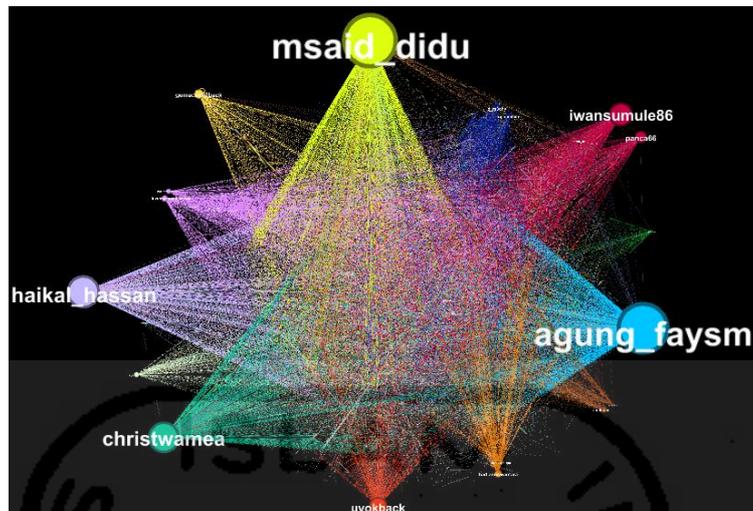
a. *Degree Centrality*

Tabel 5.17 *Node* Dengan Nilai *Degree Centrality* Tertinggi

Akun Twitter	<i>Degree Centrality</i>	Deskripsi Akun
msaid_didu	1674	Muhammad Said Didu adalah seorang mantan Sekretaris BUMN dan pemerhati politik dan sosial.
agung_faysm	1583	Akun yang berisikan konten yang membahas isu-isu terkini. Akun ini bergabung pada September 2010 dan memiliki 2.539 pengikut.
haikal_hassan	993	Haikal Hassan Baras adalah seorang ustad, ia juga merupakan seorang pemerhati agama, politik, dan sosial. Akunnya memiliki pengikut sebanyak 387.728.
christwamea	946	Seorang tokoh masyarakat Papua yang memiliki 32.426 pengikut.
iwansumule86	709	Ir. Iwan Sumule merupakan pengurus Dewan Pimpinan Pusat (DPP) Partai Gerindra yang menjabat sebagai Ketua Bidang Hubungan Industrial dan Jaminan Sosial Ketenagakerjaan.
uyokback	550	Sebuah akun yang bergabung pada September 2017 dan memiliki pengikut sebanyak 20.270. Akun ini berisikan konten yang membahas isu-isu terkini.
panca66	360	Cipta Panca Laksana adalah pengurus DPP Partai Demokrat yang berperan sebagai anggota Divisi Komunikasi Publik.
gemacan70back	278	Sebuah akun yang bergabung pada Mei 2013 dan memiliki pengikut sebanyak

Akun Twitter	<i>Degree Centrality</i>	Deskripsi Akun
		9.560. Akun ini berisikan konten yang membahas isu-isu terkini.
badjanuswantara	222	Akun yang berisikan konten yang membahas isu-isu terkini. Akun ini bergabung pada Juni 2014 dan memiliki 43.478 pengikut.
d_m3chy	203	Akun yang berisikan konten yang membahas isu-isu terkini. Akun ini bergabung pada Maret 2020 dan memiliki 284 pengikut.

Berdasarkan Tabel 5.17, dapat diketahui bahwa sebagian besar *node* yang memiliki nilai *degree centrality* tertinggi ialah akun-akun khusus untuk membahas isu-isu terkini di kalangan masyarakat. Terdapat lima akun dari kelompok tersebut yaitu agung_faysm, uyokback, gemacan70back, badjanuswantara, dan d_m3chy. Lalu diikuti dengan 2 politisi yang berasal dari partai berbeda. Mereka adalah Ir. Iwan Sumule yang merupakan politisi Partai Gerindra dan Cipta Panca Laksana yang merupakan politisi Partai Demokrat. Selain itu, terdapat satu mantan Sekretaris BUMN, satu ustad, dan satu tokoh masyarakat. Nilai *degree centrality* yang tertinggi adalah 1.674 yang dimiliki oleh *node* Muhammad Said Didu. Hal tersebut bermakna *edge* yang dimiliki oleh Muhammad Said Didu dalam jaringan kasus ASABRI sebanyak 1.674. Dengan kata lain, jumlah interaksi yang ia miliki dengan *node* lain dalam jaringan kasus dugaan korupsi ASABRI adalah sebanyak 2.259. Berikut adalah visualisasi *degree centrality*-nya.



Gambar 5.9 Visualisasi *Degree Centrality* Jaringan Kasus Dugaan Korupsi ASABRI

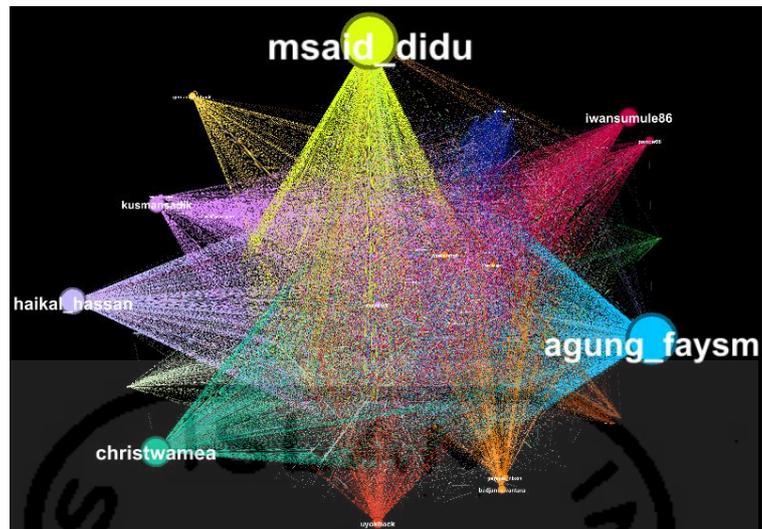
b. *Betweenness Centrality*

Tabel 5.18 Node Dengan Nilai *Betweenness Centrality* Tertinggi

Akun Twitter	<i>Betweenness Centrality</i>	Deskripsi Akun
msaid_didu	0,266891	Muhammad Said Didu adalah seorang mantan Sekretaris BUMN dan pemerhati politik dan sosial.
agung_faysm	0,241376	Akun yang berisikan konten yang membahas isu-isu terkini. Akun ini bergabung pada September 2010 dan memiliki 2.539 pengikut.
christwamea	0,143238	Seorang tokoh masyarakat Papua yang memiliki 32.426 pengikut.
haikal_hassan	0,125958	Haikal Hassan Baras adalah seorang ustad, ia juga merupakan seorang pemerhati agama, politik, dan sosial. Akunnya memiliki pengikut sebanyak 387.728.
iwansumule86	0,091418	Ir. Iwan Sumule merupakan pengurus Dewan Pimpinan Pusat (DPP) Partai Gerindra yang menjabat sebagai Ketua Bidang Hubungan Industrial dan Jaminan Sosial Ketenagakerjaan.
kusmansadik	0,079891	Dr. Kusman Sadik adalah salah satu dosen Departemen Statistika IPB. Selain itu, ia

Akun Twitter	<i>Betweenness Centrality</i>	Deskripsi Akun
		merupakan seorang pemerhati masalah politik, sosial, dan keagamaan.
uyokback	0,053859	Sebuah akun yang bergabung pada September 2017 dan memiliki pengikut sebanyak 20.270. Akun ini berisikan konten yang membahas isu-isu terkini.
panca66	0,04155	Cipta Panca Laksana adalah pengurus DPP Partai Demokrat yang berperan sebagai anggota Divisi Komunikasi Publik.
badjanuswantara	0,040767	Akun yang berisikan konten yang membahas isu-isu terkini. Akun ini bergabung pada Juni 2014 dan memiliki 43.478 pengikut.
woelanann	0,036868	Merupakan seorang pemerhati sosial yang memiliki pengikut sebanyak 21.041.

Sama halnya dengan *degree centrality*, sebagian besar *node* yang memiliki nilai tertinggi pada ukuran ini yakni akun khusus untuk membahas isu-isu terkini di kalangan masyarakat. Terdapat tiga akun dari kelompok tersebut yaitu agung_faysm, uyokback, dan badjanuswantara. Selanjutnya terdapat dua politisi, satu mantan Sekretaris BUMN, satu tokoh masyarakat, satu ustad, satu dosen, dan satu pemerhati sosial. Muhammad Said Didu adalah *node* yang memiliki nilai *betweenness centrality* dengan nilai sebesar 0,266891. Hal ini menunjukkan bahwa Muhammad Said Didu adalah *node* yang berperan atas perpindahan informasi ke bagian lain yang ada dalam jaringan. Dengan kata lain, ia merupakan *node* yang paling efektif dalam menghubungkan komunitas-komunitas yang terdapat dalam jaringan kasus dugaan korupsi ASABRI. Berikut adalah visualisasi dari *betweenness centrality*-nya.



Gambar 5.10 Visualisasi *Betweenness Centrality* Jaringan Kasus Dugaan Korupsi ASABRI

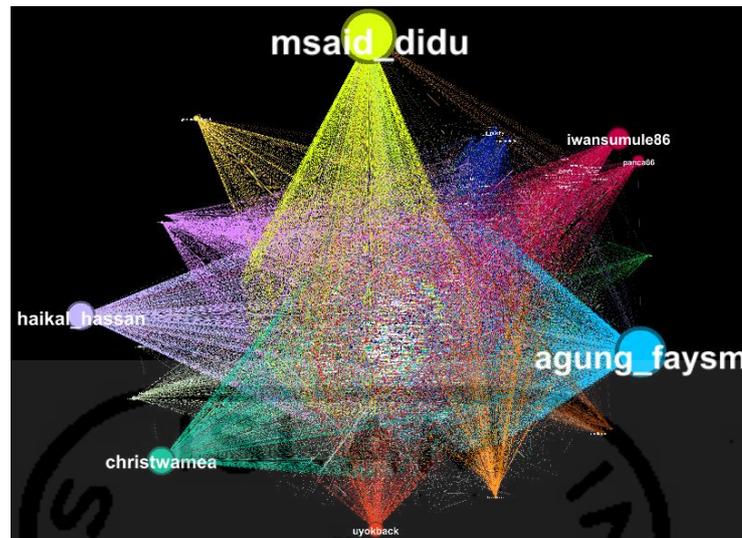
c. *Eigenvector Centrality*

Tabel 5.19 Node Dengan Nilai *Eigenvector Centrality* Tertinggi

Akun Twitter	<i>Eigenvector Centrality</i>	Deskripsi Akun
msaid_didu	1	Muhammad Said Didu adalah seorang mantan Sekretaris BUMN dan pemerhati politik dan sosial.
agung_faysm	0,920969	Akun yang berisikan konten yang membahas isu-isu terkini. Akun ini bergabung pada September 2010 dan memiliki 2.539 pengikut.
haikal_hassan	0,524777	Haikal Hassan Baras adalah seorang ustad, ia juga merupakan seorang pemerhati agama, politik, dan sosial. Akunnya memiliki pengikut sebanyak 387.728.
christwamea	0,514181	Seorang tokoh masyarakat Papua yang memiliki 32.426 pengikut.
iwansumule86	0,421565	Ir. Iwan Sumule merupakan pengurus Dewan Pimpinan Pusat (DPP) Partai Gerindra yang menjabat sebagai Ketua Bidang Hubungan Industrial dan Jaminan Sosial Ketenagakerjaan.
uyokback	0,278951	Sebuah akun yang bergabung pada September 2017 dan memiliki pengikut

Akun Twitter	<i>Eigenvector Centrality</i>	Deskripsi Akun
		sebanyak 20.270. Akun ini berisikan konten yang membahas isu-isu terkini.
panca66	0,221206	Cipta Panca Laksana adalah pengurus DPP Partai Demokrat yang berperan sebagai anggota Divisi Komunikasi Publik.
d_m3chy	0,12217	Akun yang berisikan konten yang membahas isu-isu terkini. Akun ini bergabung pada Maret 2020 dan memiliki 284 pengikut.
andiarief__	0,113161	Andi Arief adalah adalah pengurus DPP Partai Demokrat yang menjabat sebagai Wakil Sekretaris Jenderal.
gemacan70back	0,109869	Sebuah akun yang bergabung pada Mei 2013 dan memiliki pengikut sebanyak 9.560. Akun ini berisikan konten yang membahas isu-isu terkini.

Sama halnya dengan *degree centrality*, sebagian besar *node* yang memiliki nilai tertinggi pada *eigenvector centrality* juga ditempati oleh akun khusus untuk membahas isu-isu terkini di kalangan masyarakat. Semula terdapat lima akun, pada ukuran *centrality* ini menjadi empat akun. Akun yang tidak terdapat pada ukuran *centrality* ini yaitu badjanuswantara, sisanya sama dengan yang ada pada *degree centrality*. Lalu, yang awalnya terdapat dua politisi kini menjadi tiga politisi dimana terdapat tambahan politisi dari Partai Demokrat. Ia adalah Andi Arief yang menjabat sebagai Wakil Sekretaris Jenderal. Selain itu, terdapat satu mantan Sekretaris BUMN, satu ustad, dan satu tokoh masyarakat. Nilai *eigenvector centrality* yang tertinggi yaitu 1 yang dimiliki oleh *node* Muhammad Said Didu. Dengan demikian, ia adalah *node* yang berpengaruh dalam menyebarkan informasi pada jaringan kasus dugaan korupsi Asuransi ASABRI. Hal itu dikarenakan ia sangat aktif menyampaikan kritik dan saran melalui *Twitter* sehingga ia memiliki *followers* dengan nilai *eigenvector centrality* tinggi. Gambar berikut adalah visualisasi *eigenvector*-nya.



Gambar 5.11 Visualisasi *Eigenvector Centrality* Jaringan Kasus Dugaan Korupsi ASABRI

d. *Closeness Centrality*

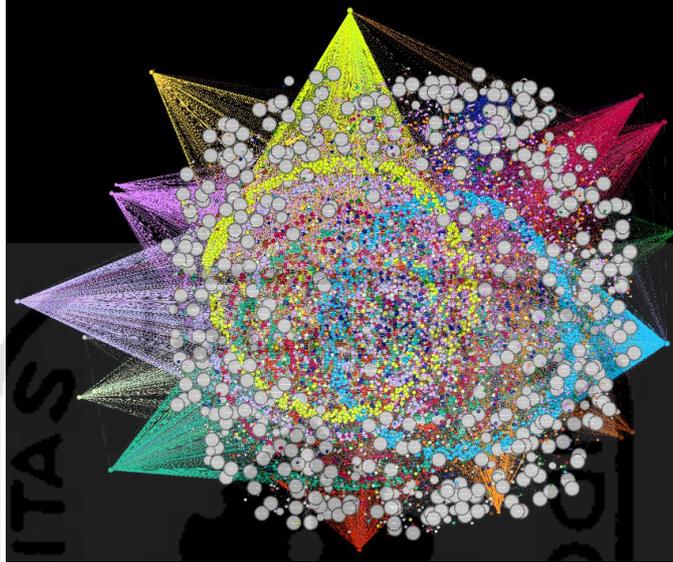
Tabel 5.20 Nilai *Closeness Centrality*

Akun Twitter	<i>Closeness Centrality</i>	Deskripsi Akun
msaid_didu	0,376749	Muhammad Said Didu adalah seorang mantan Sekretaris BUMN dan pemerhati politik dan sosial.
agung_faism	0,376146	Akun yang berisikan konten yang membahas isu-isu terkini. Akun ini bergabung pada September 2010 dan memiliki 2.539 pengikut.
iwansumule86	0,349646	Ir. Iwan Sumule merupakan pengurus Dewan Pimpinan Pusat (DPP) Partai Gerindra yang menjabat sebagai Ketua Bidang Hubungan Industrial dan Jaminan Sosial Ketenagakerjaan.
christwamea	0,340047	Seorang tokoh masyarakat Papua yang memiliki 32.426 pengikut.
panca66	0,33933	Cipta Panca Laksana adalah pengurus DPP Partai Demokrat yang berperan sebagai anggota Divisi Komunikasi Publik.
haikal_hassan	0,323607	Haikal Hassan Baras adalah seorang ustad, ia juga merupakan seorang pemerhati agama,

Akun Twitter	<i>Closeness Centrality</i>	Deskripsi Akun
		politik, dan sosial. Akunnya memiliki pengikut sebanyak 387.728.
d_m3chy	0,321739	Akun yang berisikan konten yang membahas isu-isu terkini. Akun ini bergabung pada Maret 2020 dan memiliki 284 pengikut.
andiarief__	0,317974	Andi Arief adalah pengurus DPP Partai Demokrat yang menjabat sebagai Wakil Sekretaris Jenderal.
uyokback	0,303809	Sebuah akun yang bergabung pada September 2017 dan memiliki pengikut sebanyak 20.270. Akun ini berisikan konten yang membahas isu-isu terkini.
kusmansadik	0,302888	Dr. Kusman Sadik adalah salah satu dosen Departemen Statistika IPB. Selain itu, ia merupakan seorang pemerhati masalah politik, sosial, dan keagamaan.
gemacan70back	0,287324	Sebuah akun yang bergabung pada Mei 2013 dan memiliki pengikut sebanyak 9.560. Akun ini berisikan konten yang membahas isu-isu terkini.
woelanmn	0,281155	Merupakan seorang pemerhati sosial yang memiliki pengikut sebanyak 21.041.
badjanuswantara	0,234937	Akun yang berisikan konten yang membahas isu-isu terkini. Akun ini bergabung pada Juni 2014 dan memiliki 43.478 pengikut.

Node yang memiliki nilai *closeness centrality* yang tertinggi berdasarkan *node* pada ukuran *degree centrality*, *betweenness centrality*, dan *eigenvector centrality* yaitu Muhammad Said Didu. Ia adalah seorang mantan Sekretaris BUMN dan pemerhati politik dan sosial. Selanjutnya, ada *node* agung_faysm. *Node* tersebut merupakan akun yang berisikan konten yang membahas isu-isu terkini. Kemudian pada peringkat ketiga ditempati oleh Ir. Iwan Sumule. Ia adalah pengurus DPP Partai Gerindra yang menjabat sebagai Ketua Bidang Hubungan Industrial dan Jaminan Sosial Ketenagakerjaan. Dengan demikian, ketiga *node* tersebut merupakan *node* yang tergolong cepat dalam mengakses informasi

mengenai kasus dugaan korupsi Asuransi ASABRI. Gambar berikut adalah visualisasi *closeness centrality*-nya.



Gambar 5.12 Visualisasi *Closeness Centrality* Jaringan Kasus Dugaan Korupsi ASABRI

5.2.6 Identifikasi Profil Aktor yang Terpenting Dalam Jaringan Kasus Dugaan Korupsi ASABRI

Berdasarkan nilai *centrality* yang digunakan, akun *msaid_didu* adalah aktor yang terpenting dalam jaringan kasus dugaan korupsi ASABRI. Muhammad Said Didu ialah pemilik akun tersebut. Ia merupakan seorang Pegawai Negeri Sipil (PNS) di Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) pada tahun 1987 hingga 2019. Selain itu, ia pernah menjabat sebagai Sekretaris Kementerian BUMN pada periode 2005-2010. Ia mengundurkan diri dari statusnya sebagai PNS di BPPT pada tahun 2019 (Viva.co.id, 2020). Kemudian berdasarkan jejaring sosial *Twitter* yang diakses pada 23 Juni 2020, akun *Twitter*-nya memiliki jumlah pengikut sebanyak 324.177. Adapun *tweet* yang ia publikasikan yang bersangkutan dengan kasus dugaan korupsi ASABRI yaitu tentang adanya perampokan negara pada saat pemilihan presiden (Pilpres). Perampokan yang dimaksud adalah korupsi. Ia menyatakan bahwa pada Pilpres tahun 2004 terdapat perampokan bank CIC sebesar Rp 2,3 T, Pilpres tahun 2009 terdapat perampokan Bank Century sebesar Rp 6,7 T dan Pilpres 2019 terdapat perampokan Jiwasurya serta Asabri sekitar Rp 25 T.

Melalui *tweet*-nya, ia menyampaikan untuk membebaskan negara dari tindak pidana korupsi. Ia juga mendukung upaya penyelesaian dugaan kasus yang menimpa Jiwasraya dan ASABRI agar dapat mengungkap oknum yang terlibat dalam kasus tersebut.



BAB VI

KESIMPULAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, penulis dapat menarik kesimpulan untuk menjawab rumusan masalah dari penelitian ini yang di antara lain yaitu:

1. Berdasarkan *word cloud*, kata yang paling sering digunakan pada data kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya adalah “pansus”, “korupsi”, dan “uang”. Sementara itu, pada kasus dugaan korupsi ASABRI kata yang sering digunakan ialah “jiwasraya”, “rampok”, dan “pilpres”.
2. Berdasarkan *degree centrality*, *betweenness centrality*, *eigenvector centrality* dan *closeness centrality*, *node* yang terpenting pada kasus dugaan korupsi Asuransi Jiwasraya dan kasus dugaan korupsi ASABRI secara berturut-turut adalah Jansen Sitindaon dan Muhammad Said Didu.
3. Jansen Sitindaon adalah Ketua DPP Partai Demokrat Departemen Pemberantasan Korupsi dan Mafia Hukum Periode 2015-2020, sedangkan Muhammad Said Didu adalah seorang mantan Sekretaris Kementerian BUMN yang mengundurkan diri dari statusnya sebagai PNS di BPPT.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, penulis menyampaikan saran sebagai berikut:

1. Memperpanjang rentang waktu pengambilan data dengan menyesuaikan tren yang berkembang di kalangan masyarakat.
2. Bagi penelitian selanjutnya dapat menerapkan metode *SNA* pada studi kasus yang berbeda seperti untuk evaluasi kinerja bisnis *e-commerce*, evaluasi suatu perusahaan yang melakukan kegiatan promosi di media sosial, mengetahui penyebaran informasi pada suatu struktur organisasi perusahaan, dan lainnya.
3. Pada penelitian selanjutnya dapat mengambil data dari jejaring sosial dengan kata kunci yang lebih variatif untuk mendapatkan data yang lebih variatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ana Fernández-Vilas, et all. (2017). Experiment for Analysing the Impact of Financial Events on Twitter. *The 4th International Workshop on Data, Text, Web, and Social Network Mining*, pp. 407.
- Ardisasmita, M. S. (2006). Definisi Korupsi Menurut Perspektif Hukum dan E-Announcement Untuk Tata Kelola Pemerintahan Yang Lebih Terbuka, Transparan dan Akuntabel. *Seminar Nasional Upaya Perbaikan Sistem Penyelenggaraan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah*. Jakarta: Komisi Pemberantasan Korupsi.
- ASABRI. (2020, Maret 15). *Sejarah*. Diambil kembali dari ASABRI: <http://www.asabri.co.id/page/1/Sejarah>
- Audriene, D. (2020, 03 12). *Dirut Jiwasraya 'Endus' Skema Ponzi di Produk JS Saving Plan*. Diambil kembali dari CNN Indonesia: <https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/20191227192252-78-460540/dirut-jiwasraya-endus-skema-ponzi-di-produk-js-saving-plan>
- Blondel, V. D., Guillaume, J.-L., Lambiotte, R., & Lefebvre, E. (2008). Fast Unfolding of Communities In Large Networks. *Journal of Statistical Mechanics Theory and Experiment*, Issue. 10, pp. 10008.
- Borgatti, SP et al. (2009). Network Analysis in the Social Sciences. *Science*, Vol. 323, No. 5916, pp. 892-895.
- Bratawisnu, M. K., & Alamsyah, A. (2018). Social Network Analysis Untuk Analisa Interaksi User di Media Sosial Mengenai Bisnis E-Commerce (Studi Kasus: Lazada, Tokopedia dan Elevenia). *Jurnal Manajemen dan Bisnis (ALMANA)*, Vol. 2, No. 2.
- Clifton, A., & Webster, G. D. (2017). An Introduction to Social Network Analysis for Personality and Social Psychologists. *Social Psychological and Personality Science*, Vol. 8, No. 4, pp. 442-453.
- Daniel, F., & Taneo, P. N. (2009). *Teori Graf*. Yogyakarta: Deepublish.

- Ding, L., & Shi, P. (2011). Social Network Analysis Application in Bulletin Board Systems. *International Conference on Intelligence Science and Information Engineering*, pp. 317-320.
- Egeham, L. (2020, 04 20). *Jokowi Sebut Jiwasraya Sudah Bermasalah Sejak 10 Tahun Lalu*. Diambil kembali dari Liputan6.com: <https://www.liputan6.com/bisnis/read/4136963/jokowi-sebut-jiwasraya-sudah-bermasalah-sejak-10-tahun-lalu#>
- Fakhrurroja , H., Atmaja, M. N., Panjaitan, J. N., Alamsyah, A., & Munandar, A. (2019). Crisis Communication on Twitter: A Social Network Analysis of Christchurch Terrorist Attack in 2019. *International Conference on ICT for Smart Society (ICISS)*, pp. 1-6.
- Fauziah, D. A., Maududie, A., & Nuritha, I. (2018). Klasifikasi Berita Politik Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor. *BERKALA SAINSTEK*, Vol. VI, No. 2, pp. 106-114.
- Feldman, R., & Sanger, J. (2007). *The Text Mining Handbook*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fitton, L., Gruen, M., & Poston, L. (2009). *Twitter For Dummies*. Hoboken: Wiley Publishing, Inc.
- Fornito, A., Zalesky, A., & Bullmore, E. (2016). *Fundamentals of Brain Network Analysis*. London: Academic Press.
- Golbeck, J. (2015). *Introduction to Social Media Investigation: A Hands-on Approach*. Waltham: Syngress.
- Hagen, L., Keller, T., Neely, S., DePaula, N., & Robert-Cooperman, C. (2017). Crisis Communications in the Age of Social Media: A Network Analysis of Zika-Related Tweets. *Social Science Computer Review*, Vol. 36, No. 5, pp. 1-19.
- Imran, H., & Sharan, A. (2010). Genetic Algorithm Based Model for Effective Document Retrieval. *International MultiConference of Engineers and Computer Scientists*, pp. 191.

- Jiwasraya. (2020, Maret 15). *Sejarah : Visi Kepedulian & Tanggung Jawab*. Diambil kembali dari Jiwasraya: <https://www.jiwasraya.co.id/?q=id/timeline>
- Jumeilah, F. S. (2017). Penerapan Support Vector Machine (SVM) untuk Pengkategorian Penelitian. *Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi*, Vol. 1 No.1 pp. 19-25.
- Knoke, D., & Yang, S. (2007). *Social Network Analysis*. California: SAGE Publications.
- Komputindo, T. E. (2018). *Mengenal Otoritas Jasa Keuangan dan Industri Jasa Keuangan*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- KPK. (2006). *Buku Panduan untuk Memahami Tindak Pidana Korupsi*. Jakarta: KPK.
- Kusuma, Y. (2009). *Creative Project: Pintar Twitter*. Jakarta: Grasindo.
- Kwartler, T. (2017). *Text Mining in Practice with R*. Hoboken: Wiley.
- Lund, H. M. (2017). *Community Detection in Complex Networks*. Bergen: University of Bergen.
- Munandar, A., & Fakhrurroja, H. (2009). *Twitter Ngoceh Dapet Duit*. Yogyakarta: Jogja Great Publisher.
- Newman, M., & Girvan, M. (2004). Finding and Evaluating Community Structure In Networks. *Physical Review E*, pp. 69.
- Prastiwi, D. (2020, 03 12). *Perjalanan Kasus Asabri, Merugi Lebih Rp 10 T hingga Akan Ditelusuri Polri dan KPK*. Diambil kembali dari Liputan 6: <https://www.liputan6.com/news/read/4156560/perjalanan-kasus-asabri-merugi-lebih-rp-10-t-hingga-akan-ditelusuri-polri-dan-kpk#>
- Prell, C. (2012). *Social Network Analysis: History, Theory and Methodology*. London: SAGE Publications Ltd.
- Purnamasari, D. M. (2020, 03 12). *Dugaan Korupsi Asabri, Mahfud MD Tanggapi Dirut hingga TNI-Polri Tak Perlu Gundah*. Diambil kembali dari Kompas.com: <https://nasional.kompas.com/read/2020/01/17/08503821/dugaan-korupsi-asabri-mahfud-md-tanggapi-dirut-hingga-tni-polri-tak-perlu?page=all>

- Salloum, S. A., Al-Emran, M., Monem, A., & Shaalan, K. (2018). Using Text Mining Techniques for Extracting Information from Research Articles. *Intelligent Natural Language Processing: Trends and Applications*, Vol. 740, pp. 373-397.
- Sandi, F. (2020, 03 12). *Hitung Kerugian Negara, Kasus Jiwasraya Sampai Tahap Krusial*. Diambil kembali dari CNBC Indonesia: <https://www.cnbcindonesia.com/news/20200303215013-4-142294/hitung-kerugian-negara-kasus-jiwasraya-sampai-tahap-krusial>
- Setatama, M. D., & Dodie, T. (2017). Implementasi Social Network Analysis dalam Penyebaran Country Branding “Wonderful Indonesia”. *Ind. Journal on Computing*, Vol. 2, Issue. 2, pp. 91-104.
- Sianipar, R. H. (2013). *Java: Algoritma, Struktur Data, dan Pemrograman GUI*. Bandung: Informatika Bandung.
- Syahroni, Maharso, & Sujarwadi, T. (2018). *Korupsi Bukan Budaya Tapi Penyakit*. Yogyakarta: Deepublish.
- Talib, R., Hanif, M. K., Ayesha, S., & Fatima, F. (2016). Text Mining: Techniques, Applications and Issues. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, vol. 7, no. 11, pp. 414-418.
- Tsvetovat, M & Alexander K. (2011). *Social Network Analysis for Startups: Finding Connections on the Social Web*. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.
- Ulya, F. N. (2020, 03 12). *BPK Sebut Jiwasraya Investasi di Saham Gorengan Ini, Apa Saja?* Diambil kembali dari Kompas.com: <https://money.kompas.com/read/2020/01/08/181838426/bpk-sebut-jiwasraya-investasi-di-saham-gorengan-ini-apa-saja?page=all>
- Viva.co.id. (2020, 06 23). *Muhammad Said Didu*. Diambil kembali dari Viva.co.id: <https://www.viva.co.id/siapa/read/1042-muhammad-said-didu>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Tweets

Data Tweets Kasus Dugaan Korupsi Asuransi Jiwasraya

<i>text</i>	<i>created</i>	<i>screenName</i>	<i>retweet Count</i>
RT @haikal_hassan: Kepada semua kawan2 IT...\nYang peduli dg nasib bangsa...\nMainkan terus\nAngkat terus\n\n#Jiwasraya \n#asabri \n#HarunMasiku...	2020-02-03 23:59:30	Roskafe1	1025
RT @Mizaru42289384: Skandal Jiwasraya - sumber dana masyarakat yg dikorupsi 13,7 T. Hak Nasabah diabaikan. Para pelaku saling tuding.\nKeti...	2020-02-03 23:59:23	Antitogog1	4
RT @do_ra_dong: Seiring info terkait skandal jiwasraya\n\nPDIP sengaja ambil alih posisi jaksa agung, demi fokus penyelamatan buka tutup\n\nMem...	2020-02-03 23:58:48	AliDavala99	805
RT @tempodotco: GADUH HILANG, FULUS TERBILANG \n\nIstana mencegah DPR menggunakan hak angket untuk kasus Jiwasraya. PDI Perjuangan gencar mel...	2020-02-03 23:58:44	donjasn	952
RT @rmol_id: Klaim Tak Punya Beban, Jokowi Justru Seperti Pemimpin Yang Lihai Selamatkan Muka Belaka #Jokowi #Jiwasraya #RepublikMerdeka ht...	2020-02-03 23:58:40	afinkusani	237
RT @Riz__Ayu: Anggota Panja Komisi VI DPR menjelaskan, nama Tahir mencuat dalam kasus megaskandal Jiwasraya stlh banyak beredar di medSos m...	2020-02-03 23:58:19	AliDavala99	81
RT @alineadotid: Tersangka Jiwasraya catut nama mantan Komut PT Pool	2020-02-03 23:58:18	Pokpoc2	1

<i>text</i>	<i>created</i>	<i>screenName</i>	<i>retweet Count</i>
Advista\nhttps://t.co/VtdJB9kSIT https://t.co/fupZHY8HAA			
RT @Tarawinat4: Jiwasraya, Asabri, hingga BPJS dirampok, kerugiannya ditambah oleh Pemerintah, dan rakyat dijadikan sebagai tumbal, rakyat...	2020-02-03 23:57:15	BudiTurmuzi	165
Kekuatan untuk menangkap Harun Masiku dan membongkar skandal Jiwasraya https://t.co/nGFeQJubn4	2020-02-03 23:56:18	Ghazy_Kyaukphyu	0
Pertanyaan sederhana : siapa sebenarnya merampok jiwasraya ?? \n#jiwasrayaskandalpilpres https://t.co/XwUrKLRajz	2020-02-03 23:54:13	Adra_silent	0
#SelamatPagiJogja l Tribun Jogja l Utamakan Hak Hak 5,5 juta nasabah. Kasus Jiwasraya ditarget tuntas 2023 #Radio #Sonorafmjogja	2020-02-03 23:43:30	sonorafmjogja	0
RT @OposisiCerdas: Kasus Jiwasraya Ditarget Rampung 2023, Tidak Kelamaan?\n https://t.co/0svMsBwIFe	2020-02-03 23:39:14	UtomoSetyok4ila	8
Jokowi: Jiwasraya Sakitnya Sudah Lama\nhttps://t.co/sgTdB67INI	2020-02-03 23:35:57	IndraStiawan__	0
Benang kusut kasus Jiwasraya membuat Jiwasahayaku meletup letup	2020-02-03 23:35:03	Danidoy_	0
RT @ustadtengkuzul: Penguasa seharusnya menggunakan kekuasaannya menyapu bersih "RAMPOK" Jiwasraya. Membongkar habis semuanya. Menjelaskan...	2020-02-03 23:28:08	NidaDanz	1147
RT @panca66: Kerugian Jiwasraya akan terus bertambah. Itu lah salah satu alasan perlunya dibentuk Pansus. Demokrat dan PKS serius menginisi...	2020-02-03 23:26:17	biem_tr	308

<i>text</i>	<i>created</i>	<i>screenName</i>	<i>retweet Count</i>
RT @BennyHarmanID: Meneg BUMN ini karena akal pendek malah menuding kita yang desak bongkar kasus jiwasraya ini terlibat di dalamnya. Sadis...	2020-02-03 23:23:50	CanDigawai	384
RT @innovesian: Benny Tjokro jd Tsk kasus Jiwasraya.\n\nBenny Tjokro punya utang 10,9T dlm skandal ASABRI.\n\nDisisi lain, Orang Desa minta K...	2020-02-03 23:22:04	chytmr	141
RT @_____93831_c0y: siapa panglima tertinggi perampokan jiwasraya ini..?? "\n\nEng ing eng...\n\nPertanyaan pak Benny Makjleb neh....wkwkek...	2020-02-03 23:18:33	AdexAd	320
RT @D_m3chy: Semoga ada jalan terbaik untuk menangkap maling ² Jiwasraya, jangan Ada dusta dengan Nasabah\n\nDesak Bikin Pansus, SBY Tidak Ing...	2020-02-03 23:15:24	erizal_isa	31
RT @RicKY_KCh: Karut-Marut Investasi BPJamsostek, setidaknya dalam.\n\nSetelah Bumiputera, Jiwasraya, Asabri, munculah BPJamsostek. Kalau digab...	2020-02-03 23:14:58	RaisaTjokrodnta	10
Tentunyeeuuuah...\n\nMerasa Dikorbankan, Benny Tjokrosaputro Bongkar Modus Jiwasraya \n https://t.co/LcMa49AvjP	2020-02-03 23:12:30	jokoselong	0
Inilah Institusi yang Ikut Diperiksa BPK di Kasus Jiwasraya https://t.co/FedT77chx9 #PenyidikanJiwasraya	2020-02-03 23:10:08	KontanNews	0
RT @IqVandys: PDIP adalah partai yg paling\nGigih menghalangi pmbentukn Pansus Jiwasraya,jk mereka tak bersalah knp takut? Bs jd merekalah"...	2020-02-03 22:52:18	khabib_FJr	392

<i>text</i>	<i>created</i>	<i>screenName</i>	<i>retweet Count</i>
RT @didiklpambudi: Erick Tohir Ungkap Dalang Pansus Jiwasraya, Politisi Demokrat Singgung Timses Jokowi Tersangka\n\nhttps://t.co/sPNSik5uGo...	2020-02-03 22:51:20	ChristWamea	28

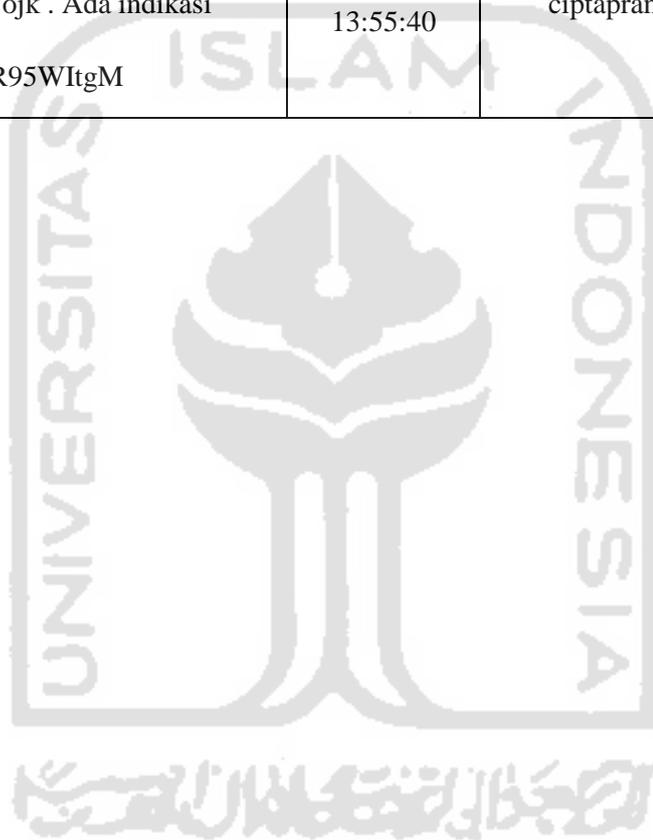
Data *Tweets* Kasus Dugaan Korupsi ASABRI

<i>text</i>	<i>created</i>	<i>screenName</i>	<i>retweet Count</i>
Instruksi Jokowi ke Sri Mulyani Cs: Bereskan Skandal Jiwasraya-Asabri\n\nhttps://t.co/eOSTSlnXId	2020-02-03 2 2:09:50	IndraStiawan__	0
RT @kompascom: Badan Pemeriksa Keuangan (BPK) mengemukakan terdapat indikasi kecurangan dalam pengelolaan PT Asabri (Persero). https://t.co...	2020-02-03 2 1:22:36	Ancodoank	4
Wawancara bersama Wakil Ketua BPK Agus Joko Pramono membahas Jiwasraya dan Asabri https://t.co/7sF3uCKcH6	2020-02-03 1 9:13:10	RadioElshinta	0
BPK dan Komisi XI DPR RI Bahas Progres Pemeriksaan Jiwasraya dan Asabri https://t.co/FKNhgoY6Cc	2020-02-03 18:25:42	klikanggaran	0
RT @Ireneviena_: Kasus korupsi Asabri semula direncanakan oleh Biru utk memperkuat alat sandera terhadap presiden\n\nBiru mendadak rem niatnya...	2020-02-03 18:00:54	Achmadfauzi2601	35
RT @haris_azhar: Asabri, Jiwasraya, nih saya tambahkan BNI, silahkan dibaca.. \n\nhttps://t.co/rhwYVMRXJH	2020-02-03 17:56:46	SonyArekSby	547
RT @Mbobz17: MONAS DIREVITALISASI BUKAN	2020-02-03 17:08:13	raturoman	210

<i>text</i>	<i>created</i>	<i>screenName</i>	<i>retweet Count</i>
DIKORUPSI\n\njiwasraya dan asabri dikorupsi lu pade mingkem\n\nReformasi dikorupsi lu pade diem\n\nLu pad...			
Oh mosok pak SBY terseret jiwasyaya Asabri? Kita tunggu dulu dramanya,, https://t.co/IalmIQPixl	2020-02-03 16:23:39	G336387	0
RT @taufiqrus: puan maharani, baiknya anda banyak baca. udah jarang ngomong sekalinya ngomong salah, mending bicara ttg jiwasyaya, asabri a...	2020-02-03 15:56:07	swindler_rezim	2193
Pulihkan kepercayaan rakyat, Penegak hukum harus melibatkan Wartawan dan Lsm yg mumpuni mengungkap kasus Jiwasraya dan Asabri....	2020-02-04 17:17:37	wandriai	0
RT @BadjaNuswantara: Pemerintah serius bongkar Mega skandal Jiwasraya, Asabri akibatnya akhir2 ini isu apapun dibikin gaduh.\n\nPejabat2 peme...	2020-02-04 16:28:01	andy_nomicin	10
RT @drmwindr: skandal jiwasyaya, mana nih tanggung jawab OJK @ojkindonesia\n\n#jiwasraya \n#ojk \n#asuransi \n#jiwasray4 \n#asabri https://t.co/...	2020-02-04 14:50:59	SaskyaRisty	22
Trilyunan Dana Asabri milik anggota TNI - Polri yg diselewengkan, jika tak diganti : Mati Satu Mati Semuanya.... https://t.co/qdUxAGoADk	2020-02-04 14:29:33	AgustoBaru	0
RT @AyangCakep: Mana yg beneer.? ASABRI minta di awasi OJK karena merasa sdh iuran 400 jta ke OJK per tahun sedangkan kata OJK : \n\n"Selama...	2020-02-04 13:57:34	AntonSudewo	9

<i>text</i>	<i>created</i>	<i>screenName</i>	<i>retweet Count</i>
RT @AyangCakep: Mana yg beneer.? ASABRI minta di awasi OJK karena merasa sdh iuran 400 jta ke OJK per tahun sedangkan kata OJK : \n\n"Selama...	2020-02-04 13:39:09	yudhawirapp	9
Banyak kasus tak terselesaikan\nApa harus detektif conan yang bergerak ?\n\n#asabri	2020-02-04 12:19:52	tukang_plafon	0
RT @msaid_didu: Nah - siapa yg katakan tdk ada perampokan di Asabri ? Ini perampoknya sdh ngaku. \nOrang ini juga yg lakukan hal yg sama di...	2020-02-04 11:26:27	berjoeang1	1867
Investasi Asabri Rontok, OJK Berkukuh Tak Lakukan Pengawasan https://t.co/UXEu39j8TN	2020-02-04 11:09:02	Kabar24	0
#century #Jiwasraya #asabri \nKasus" besar yg terendus	2020-02-04 06:19:27	mus_theib	0
BPK kantong 60 data kecurangan ASABRI, segera investigasi beberapa kementerian\n#BPK\n#asabri... https://t.co/oREkhKwuiO	2020-02-04 04:16:20	smartizen_	0
Golkar Sebut Kasus Asabri Berbeda dengan Jiwasraya\n\n#kabargolkar #Golkar #partaigolkar #Sayagolkar #golkarupdate... https://t.co/032EDMqk3O	2020-02-04 03:59:14	KabarGolkarCom	0
RT @Bul_Bul_Ependi: Apa iya? \n\n.\n\nBenny Tjokro dan Heru Hidayat Sanggupi Bayar Utang Asabri 10,9 T #asabri https://t.co/Yn5bDyMhP6 \n\n#Huku...	2020-02-04 03:43:36	gendro_kesesi	1
RT @Bul_Bul_Ependi: .. \n\nPT Asabri (Persero) membutuhkan tambahan modal Rp 7,2 triliun untuk memenuhi rasio kecukupan modal 120%.\n\n #Asabri...	2020-02-04 03:43:27	gendro_kesesi	2

<i>text</i>	<i>created</i>	<i>screenName</i>	<i>retweet Count</i>
Kenapa OJK tidak bisa mendeteksi lebih awal potensi resiko kerugian Kasus jiwasraya dan Asabri? \n https://t.co/YgLj6WxvWt	2020-02-04 02:50:04	TeddyIrjaya	0
Maksudnya . Kenapa ojk diam padahal kasus jiwasraya dan asabri itu kan tanggung jawab ojk . Ada indikasi /oknum yg... https://t.co/DMR95WItgM	2020-02-05 13:55:40	ciptapran	0



Lampiran 2 Data Edge List

Data Edge List Kasus Dugaan Korupsi Asuransi Jiwasraya

<i>Node 1</i>	<i>Node 2</i>	Interaksi
hukumdan	karniilyas	<i>Reply</i>
febry_martono	pdi_perjuangan	<i>Reply</i>
cebinakal	ustadtengkuzul	<i>Reply</i>
lubisazwardin	bayo_edy	<i>Reply</i>
dadang_suhe_	mia_andy__	<i>Reply</i>
mir_gif	tirtadaya	<i>Reply</i>
ford_bono	detikcom	<i>Reply</i>
hadhiprojo	miceladammm	<i>Reply</i>
pimargama	tempodotco	<i>Reply</i>
atnowibowo3	ustadtengkuzul	<i>Reply</i>
patiunus14	patiunus14	<i>Reply</i>
pat_kristanto	galantrangzetra	<i>Reply</i>
gerinisk	hrrsabdillah	<i>Reply</i>
momat99378859	haikal_hassan	<i>Reply</i>
judygeeks	djokoedhi1	<i>Reply</i>
sitampanalfino	miceladammm	<i>Reply</i>
dafindana	haikal_hassan	<i>Reply</i>
muslihato	msaid_didu	<i>Reply</i>
bayo_edy	djokoedhi1	<i>Reply</i>
akbar_zaiiful	ricky_kch	<i>Reply</i>
vicky92836616	ustadtengkuzul	<i>Reply</i>
3_setiyanto	tempodotco	<i>Reply</i>
vanduaar	nuruddinilmawan	<i>Reply</i>

<i>Node 1</i>	<i>Node 2</i>	Interaksi
ibnu0302	karniilyas	<i>Reply</i>
ibnu0302	narkosun	<i>Reply</i>
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
harsohananto	yanharahap	<i>Retweet</i>
massmujab	ahnafmirza1	<i>Retweet</i>
ekasapt73993132	yanharahap	<i>Retweet</i>
budhya5	yanharahap	<i>Retweet</i>
syahbanumar	d4tuk_t4mburin	<i>Retweet</i>
wijayaaswan	d4tuk_t4mburin	<i>Retweet</i>
iwangsang	intanratuaja12	<i>Retweet</i>
hennysuhaeni21	panca66	<i>Retweet</i>
ketapang_borneo	panca66	<i>Retweet</i>
bangkitpribumi	tijabar	<i>Retweet</i>
javanessia	yanharahap	<i>Retweet</i>
alijoker09	yanharahap	<i>Retweet</i>
musuhfeodal	yanharahap	<i>Retweet</i>
chloescore	nurlelysiregar	<i>Retweet</i>
e6d09c1998254bc	2bang_has2	<i>Retweet</i>
sabriahrazak	yanharahap	<i>Retweet</i>
aliandotcomm	yanharahap	<i>Retweet</i>
arifin_alif	intanratuaja12	<i>Retweet</i>
fatkhanrofii	iwansumule86	<i>Retweet</i>
ssyuban	ricky_kch	<i>Retweet</i>
arifprio	yanharahap	<i>Retweet</i>

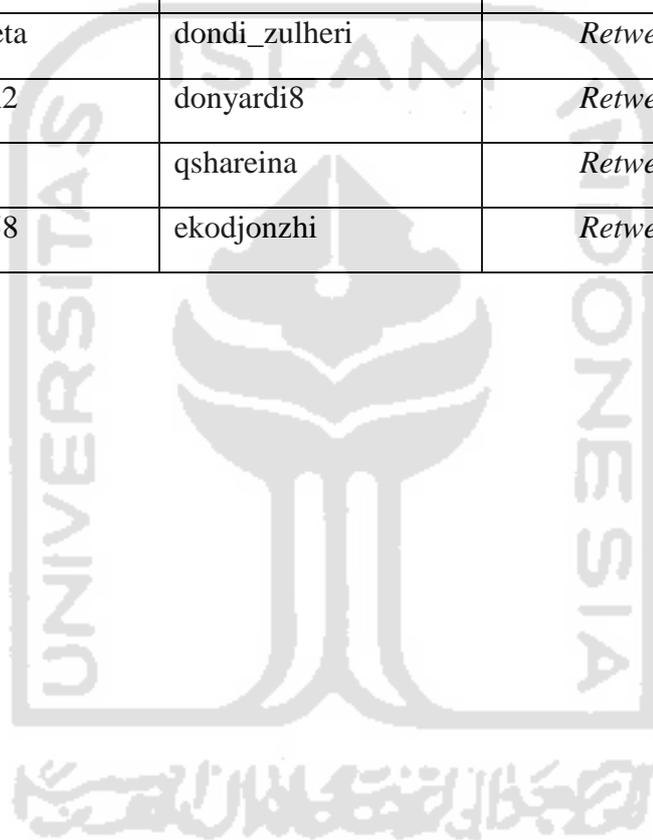
<i>Node 1</i>	<i>Node 2</i>	Interaksi
ismaeaja	yanharahap	<i>Retweet</i>
erendarsyah	yanharahap	<i>Retweet</i>
agustrih13	d4tuk_t4mburin	<i>Retweet</i>
msaid_didu	yanharahap	<i>Retweet</i>

Data Edge List Kasus Dugaan Korupsi Asuransi Asabri

<i>Node 1</i>	<i>Node 2</i>	Interaksi
hukumdan	karniilyas	<i>Reply</i>
today's_qoute	widalovekidz	<i>Reply</i>
ford_bono	detikcom	<i>Reply</i>
patiunus14	patiunus14	<i>Reply</i>
momat99378859	haikal_hassan	<i>Reply</i>
dafindana	haikal_hassan	<i>Reply</i>
ammaksum	sahal_as	<i>Reply</i>
indones89018401	sahal_as	<i>Reply</i>
vitras212	pisendo	<i>Reply</i>
penyairradikal	idtodayco	<i>Reply</i>
satria_preda	sahal_as	<i>Reply</i>
ilc56646988	gsoliemin	<i>Reply</i>
rendyananta	rendyananta	<i>Reply</i>
joyo26056341	mbobz17	<i>Reply</i>
anasroeloh	sahal_as	<i>Reply</i>
ro67090467	yradianto	<i>Reply</i>
suhendr55309972	karniilyas	<i>Reply</i>
machbeach	ustadtengkuzul	<i>Reply</i>

<i>Node 1</i>	<i>Node 2</i>	Interaksi
omsenangyaa	veritasardentur	<i>Reply</i>
mutifau	mutifau	<i>Reply</i>
callmefulan	bayo_edy	<i>Reply</i>
rivaldipra_18	trisenka	<i>Reply</i>
yuen_gz	cnnindonesia	<i>Reply</i>
arul70848368	dk_2_indonesia	<i>Reply</i>
rizaqeino	panca66	<i>Reply</i>
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
mhmusthofa	mhmusthofa	<i>Retweet</i>
y03_n4n4	ricky_kch	<i>Retweet</i>
egafi	acoxduko368	<i>Retweet</i>
fransisca_mhd	ricky_kch	<i>Retweet</i>
raisatjokrodnta	ricky_kch	<i>Retweet</i>
binarissitumor1	acoxduko368	<i>Retweet</i>
opanmin0n	acoxduko368	<i>Retweet</i>
b34uty_14dy	acoxduko368	<i>Retweet</i>
mdkoir	donyardi8	<i>Retweet</i>
b34uty_14dy	acoxduko368	<i>Retweet</i>
__ayoe	acoxduko368	<i>Retweet</i>
__ayoe	acoxduko368	<i>Retweet</i>
zhonda	cnnindonesia	<i>Retweet</i>
molfinal4	dondi_zulheri	<i>Retweet</i>
waroengbranded	qshareina	<i>Retweet</i>
julusst3	alfinamiruddin	<i>Retweet</i>

<i>Node 1</i>	<i>Node 2</i>	Interaksi
ayiismail4	partaisocuit	<i>Retweet</i>
mucry_singh	hardianton02	<i>Retweet</i>
andi_zaki	dondi_zulheri	<i>Retweet</i>
pandeka_cyber	dondi_zulheri	<i>Retweet</i>
dedesule84	dondi_zulheri	<i>Retweet</i>
ronavioleta	dondi_zulheri	<i>Retweet</i>
unclerain2	donyardi8	<i>Retweet</i>
aldipu	qshareina	<i>Retweet</i>
deni45158	ekodjonzhi	<i>Retweet</i>



Lampiran 3 Syntax Text Mining

```
#LIBRARY
library(twitter)
library(rtweet)
library(textclean)
library(dplyr)
library(tokenizers)
library(tm)
library(katadasaR)
library(wordcloud)
library(RColorBrewer)

#Kode API
consumer_key<-"0NSbjdIzbsJ5NIKVrldsddxxx"
consumer_secret<-"0FRmWoCtRIWGds92tAndr5pfIwp3A7qbzsQC8hlr4earukNxxx"
access_token<-"1234714974-cjYrT4cEBPIBv7smNbXbdLxUvixvUXuSv69sxxx"
access_secret<-"p7M87zjgOI8FXQnhEaaFQdu9WuMH1agSbsVWg7cAxXxxx"
setup_twitter_oauth(consumer_key, consumer_secret, access_token,
access_secret)

#Scraping Data Twitter
tw<-searchTwitter('jiwasraya', n = 15000,since="2020-02-13",until="2020-02-14")
tw.df<-twListToDF(tw)

#Menyimpan Data Hasil Scraping
data.tw=data.frame(tw.df)
write.csv(data.tw,file = 'E:\\Bismillah Tugas Akhir\\Data\\Data Fix\\tgl13tw_jiwasraya.csv')

#READ DATA
tw.df <- read.csv('E:\\Bismillah Tugas Akhir\\Data\\Data Fix\\all.tw1_jiwasraya.csv')
tweets <- tw.df$text %>%
  as.character()
```

```

#CASE FOLDING
tweets <- gsub( "\n", " ", tweets)
tweets <- gsub( "RT", " ", tweets)
tweets <- tweets %>%
  replace_tag(tweets, pattern = "@([A-Za-z0-9_]+)", replacement="") # remove mentions
tweets <- tweets %>%
  replace_html() %>% # replace html with blank
  replace_url() # replace URLs with blank
tweets <- strip(tweets)

#TOKENIZING
tweets <- tokenize_words(tweets)

#STOP WORD REMOVAL
file_Stop<-file('E:\\Bismillah Tugas Akhir\\Data\\stopword.csv',
open="r")
id_stopwords<-readLines(file_Stop)
close(file_Stop)
id_stopwords<-
c(id_stopwords,"asuransi","jiwasraya","kasus","skandal")
tweets <- as.character(tweets)
tweets <- tokenize_words(tweets, stopwords = id_stopwords)

#STEMMING
#library
stemming <- function(x){
  paste(lapply(x, katadasar), collapse = " ")
}
tweets <- lapply(tweets[], stemming)
#tambahan
stemming <- read.csv('E:\\Bismillah Tugas
Akhir\\Data\\stemming.csv', sep = ";")
old_stemm <- as.character(stemming$old)
new_stemm <- as.character(stemming$new)
stemmword <- function(x) Reduce(function(x, r)
  gsub(stemming$old[r], stemming$new[r], x, fixed=T),
  seq_len(nrow(stemming)), x)

```

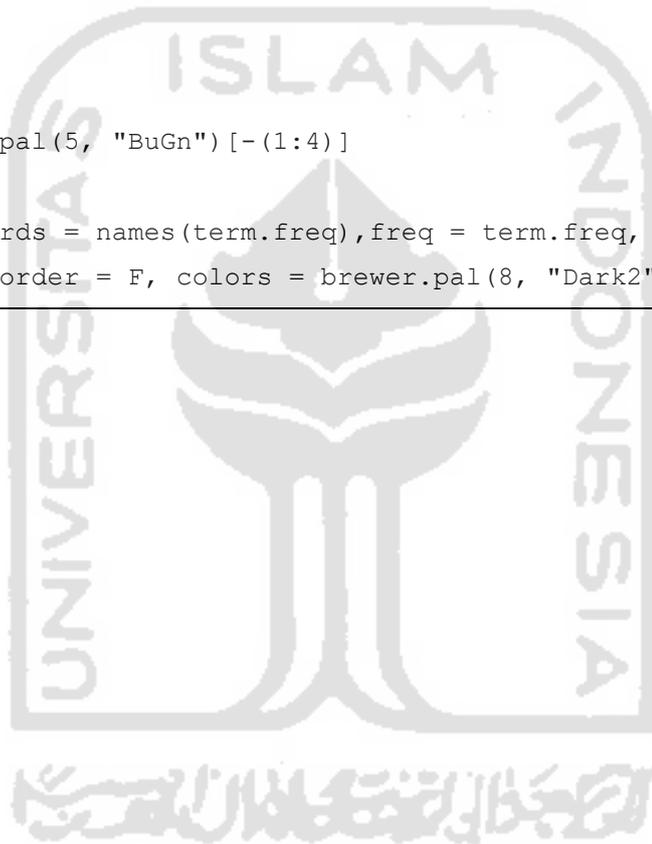
```

corpus <- Corpus(VectorSource(tweets))
myCorpus <- tm_map(corpus, stemmword)

#TERM WEIGHTING
tdm = TermDocumentMatrix(myCorpus)
tdm
term.freq <- sort(rowSums(as.matrix(tdm)), decreasing = T)
df <- data.frame(term = names(term.freq), freq = term.freq)
View(df)

#WORD CLOUD
pal<-brewer.pal(5, "BuGn")[-(1:4)]
windows()
wordcloud(words = names(term.freq), freq = term.freq, min.freq =
400, random.order = F, colors = brewer.pal(8, "Dark2"))

```



Lampiran 4 Syntax Social Network Analysis

```
#LIBRARY
library(ggplot2)
library(tidyverse)

#READ DATA
tw.df <- read.csv('E:\\Bismillah Tugas Akhir\\Data\\Data
Fix\\all.tw1_jiwasraya.csv')

#Persentase Jenis Tweet
#Keeping only the retweets
retweets<-tw.df[tw.df$isRetweet==TRUE,]
length(retweets$X)
#Keeping only the replies
reply<-subset(tw.df, !is.na(tw.df$replyToSID))
length(reply$X)

#Data frame
data <- data.frame(
  category=c("Reply", "Retweet"),
  count=c(4834, 47323))

#Compute percentages
data$fraction <- data$count/sum(data$count)
data$percentage<-data$count/sum(data$count)*100
#Compute the cumulative percentages (top of each rectangle)
data$ymax <- cumsum(data$fraction)
#Compute the bottom of each rectangle
data$ymin <- c(0, head(data$ymax, n=-1))
#Label position
data$labelPosition <- (data$ymax + data$ymin) / 2
#Label
data$label <- paste0(data$category, "\n ",
round(data$percentage,2), "%")
#Plot
ggplot(data, aes(ymax=ymax, ymin=ymin, xmax=4, xmin=3,
fill=category)) +
```

```

geom_rect() +
  geom_text( x=2, aes(y=labelPosition, label=label,
color=category), size=6) + # x here controls label position
(inner / outer)
  coord_polar(theta="y") +
  xlim(c(-1, 4)) +
  theme_void() +
  theme(legend.position = "none")

#Edge List
el.rep<-as.data.frame(cbind(source= tolower(reply$screenName),
target= tolower(reply$replyToSN)))
sp<-split(tw.df, tw.df$isRetweet)
rt<-mutate(sp[['TRUE']],
           sn_retweet = substr(text, 5, regexpr(':', text) - 1))
el.rt<-as.data.frame(cbind(source= tolower(rt$screenName),
target= tolower(rt$sn_retweet)))
length(el.rt$node1)
el.all<-rbind(el.rep,el.rt)
write.csv(el.all,file = 'E:\\Bismillah Tugas Akhir\\Data\\Data
Fix\\el_js1.csv')

```