

ANALISIS PREFERENSI MAHASISWA STIS BERDASARKAN AKUN FACEBOOK YANG DIMILIKI STUDI KASUS: MAHASISWA STIS ANGKATAN 54 SAMPAI 57

STUDENTS PREFERENCE ANALYSIS BASED ON FACEBOOK ACCOUNT HELD IN STIS

Takdir

Sekolah Tinggi Ilmu Statistik

Choerul Afifanto

Sekolah Tinggi Ilmu Statistik

Masuk tanggal: 22-12-2015, revisi tanggal: 17-01-2016, diterima untuk diterbitkan tanggal: 19-01-2016

Abstrak

Penggunaan sosial media saat ini sangat masif di berbagai kalangan. Facebook merupakan salah satu sosial media yang memiliki jumlah dan frekuensi penggunaan yang besar serta memuat banyak data, khususnya data yang berupa relasi antarentitas. Penelitian ini mengidentifikasi preferensi, yakni kecenderungan topik yang digemari, mahasiswa STIS aktif berdasarkan akun Facebook yang dimiliki. Akun Facebook tersebut diperoleh dari grup-grup angkatan. Preferensi diperoleh dengan melakukan *crawling* terhadap halaman (*page*) yang di-*like* serta *group* yang diikuti oleh mahasiswa. Hasil dari penelitian ini adalah gambaran karakteristik preferensi mahasiswa berupa statistik mengenai jenis-jenis topik yang diminati oleh mahasiswa STIS serta visualisasi terbentuknya *cluster*/komunitas mahasiswa untuk topik tertentu. Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini untuk mengekstraksi dan menganalisis data pada sosial media diharapkan dapat menjadi referensi bagi berbagai bidang penelitian yang memanfaatkan data social media.

Kata kunci: Facebook, Analisis Sosial Media, *Social Graph*

Abstract

Currently, social media is used massively in various societies. Facebook is one of the greatest social media in terms of total and frequency of uses, as well as the number of collected information, especially the information about relationships between entities. This study identifies preference of active STIS's students based on their Facebook account. Their Facebook accounts are collected from their Facebook group communities. The preference data are collected by crawling the liked pages and joined groups. The results of this study are the characteristics view of students' preferences in form of statistics of interesting topic types and visualization of students' clusters for certain topics. Approaches used in this research to extract and analyze data in social media could become a reference for another research fields which use social media data.

Keywords : Facebook, Social Media Analysis, *Social Graph*

PENDAHULUAN

Sosial media merupakan sebuah media yang populer untuk saling berinteraksi, berkomunikasi dan berkolaborasi antar pengguna secara *online* melalui internet (Wilson, Sala, Puttaswamy, & Zhao, Beyond Social Graphs: User Interactions in Online Social Networks and their Implications, 2012). Popularitas sosial media seperti Facebook, LinkedIn, dan Google+ semakin meningkat dalam beberapa tahun terakhir, sejak pertama kali

dikenal di akhir tahun 1990an. Hal ini disebabkan oleh kemampuan sosial media yang dapat menghubungkan ratusan juta manusia di seluruh dunia tanpa adanya batasan geografis (Heidemann, Klier, & Probst, 2012). Selain itu, perbedaan antara sosial media dan halaman web tradisional juga menyebabkan popularitasnya meningkat di mata pengguna. Halaman web tradisional secara garis besar disusun dengan berorientasi pada konten, sedangkan sosial media disusun berdasarkan pengguna beserta

preferensinya (Mislove, Online social networks: Measurement, analysis, and applications to distributed information system, 2009).

Seiring dengan popularitas sosial media yang semakin meningkat, skala penggunaannya juga semakin meningkat. Tercatat sebanyak 1.4 milyar pengguna internet mengakses sosial media di tahun 2012 dan semakin berkembang hingga hampir mencapai 2 milyar pengguna di tahun 2015 (Statista, 2015a). Sosial media yang paling populer yaitu Facebook dengan jumlah pengguna aktif sebesar 1,5 milyar pengguna di tahun 2015 (Statista, 2015b). Bahkan, Indonesia berada di posisi keempat dunia sebagai pengguna Facebook terbanyak dengan jumlah pengguna sebesar 60,3 juta pengguna, sedangkan posisi pertama ditempati oleh Amerika Serikat dengan jumlah pengguna sebesar 151.8 juta pengguna di tahun 2014 (Statista, 2014). Rata-rata waktu yang dihabiskan pengguna tiap harinya untuk mengakses Facebook selama 20+ menit (DMR Digital Statistics, 2015). Selain itu, setiap menit dalam sehari ada sebanyak 150.000 pesan terkirim, 10.000 permintaan pertemanan, 500.000 Facebook *likes*, serta 1.3 juta konten dibagikan oleh pengguna pada Facebook (Jeffbullas, 2015). Hal-hal tersebut menggambarkan seberapa berpengaruhnya sosial media khususnya Facebook dalam kehidupan manusia serta mengubah cara manusia untuk saling berkomunikasi dan berinteraksi.

Sosial media khususnya Facebook menangkap data-data yang berkaitan dengan individu melalui akun profil, interaksi antar pengguna secara langsung maupun melalui grup, dan konten yang disukai maupun dibagikan. *Dataset* tersebut dapat diperoleh dengan menggunakan aplikasi *crawling* data Facebook. Hanya saja *dataset* dalam jumlah besar hampir sulit didapatkan karena Facebook telah menerapkan beberapa pengaturan privasi pada data penggunanya, sehingga data yang didapat hanya sebatas data dari pengguna yang memiliki hubungan pertemanan dengan pelaku *crawling* (Rohman, Dewi, Riza, &

Takdir, Sosial Graf untuk Visualisasi Data Facebook Menggunakan Visual Interaction System (Vis.js), 2014).

Popularitas, besarnya data yang dihasilkan dan tersedianya data tersebut secara publik memberikan peluang sekaligus tantangan bagi peneliti untuk melakukan penelitian terkait analisis sosial media, misalnya preferensi pengguna dalam skala besar melalui aktivitasnya di sosial media (Abbasi, Chai, Liu, & Sagoo, 2012). Tantangan bagi peneliti jaringan sosial adalah menemukan teknik terbaik untuk mengumpulkan dan memproses data dari jejaring sosial secara otomatis dan strategi untuk menyingkap ciri yang menggambarkan tipe-tipe jaringan yang kompleks. Selain itu, metode yang digunakan sebaiknya bisa bekerja dengan baik pada skenario skala besar (Ferrara, 2012).

Salah satu ciri yang ada pada jaringan sosial yang kompleks yaitu representasi struktur graf yang membentuk kumpulan simpul yang disebut komunitas, dengan kepadatan yang tinggi dari ikatan antar simpul dalam satu komunitas dan kepadatan yang rendah dari ikatan antar simpul pada komunitas yang berbeda (Lancichinetti, Kivela, Saramaki, & Fortunato, 2010).

Eksplorasi komunitas pada jaringan sosial sangat penting untuk beberapa alasan di antaranya: 1) mengungkap organisasi jaringan pada level yang tinggi sehingga bisa membantu untuk memformulasikan mekanisme untuk evolusinya; 2) memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai proses dinamis pada jaringan sosial; 3) menemukan hubungan antar simpul yang semu dengan menginspeksi graf secara menyeluruh dan yang bisa menjadi atribut untuk fungsi dari sebuah sistem (Lancichinetti, Kivela, Saramaki, & Fortunato, 2010). Gambaran komunitas di dunia nyata sangat beragam. Salah satu di antaranya adalah berbentuk preferensi yaitu kecenderungan topik yang digemari.

Kemunculan dan *progress* sosial media yang pesat menciptakan sumber data baru untuk berbagai bidang penelitian.

Penelitian ini mengidentifikasi dan menganalisis preferensi mahasiswa STIS berdasarkan akun Facebook yang dimiliki dengan studi kasus: mahasiswa STIS angkatan 54 sampai angkatan 57. Sebuah studi yang mempelajari tentang kecenderungan topik yang digemari mahasiswa STIS angkatan 54-57 dengan cara melakukan visualisasi *social graph* untuk melihat keterkaitan sosial (*sociometric*) antarmahasiswa. Hasil penelitian dapat menunjukkan statistik preferensi mahasiswa, serta visualisasi terbentuknya *cluster* komunitas berdasarkan preferensi tersebut. Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini untuk mengekstraksi dan menganalisis data sosial media diharapkan dapat memberikan referensi bagi berbagai bidang penelitian yang memanfaatkan sosial media.

Struktur penulisan paper ini dimulai dari studi literatur yang membahas tentang media sosial, analisis sosial media, dan *social graph*. Setelah itu, diikuti penjelasan mengenai metodologi yang digunakan dalam membuat visualisasi *social graph*, dimulai dari pemilihan sampel yang representatif, proses *scraping/crawling* data facebook, eksplorasi data, *tools* serta implementasi dan evaluasi.

METODOLOGI

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari jaringan sosial digital Facebook. Dalam bentuk sederhana, data meliputi simpul dan ikatan. Simpul merepresentasikan *fanpage* dan pengguna, sedangkan ikatan merepresentasikan hubungan antara *user* dan pengguna berupa “like” dari pengguna terhadap *fanpage* tersebut.

Data diperoleh dari Facebook menggunakan sebuah aplikasi bernama Netvizz² yang merupakan sebuah aplikasi yang memungkinkan peneliti untuk mengekstrak data yang dibutuhkan dari berbagai macam bagian Facebook dan menyimpan atau menampilkan file

hasilnya dalam format yang standar (Rieder, 2013). Format standar yang digunakan adalah *matrix database* (GDF) yang hampir mirip dengan *comma separated file* (CSV). Selain itu, dilakukan pula *crawling* terhadap Facebook untuk memperoleh data publik.

Langkah-langkah ekstraksi data dengan menggunakan Netvizz dimulai dengan memberikan izin aplikasi untuk mengakses koneksi pertemanan Facebook. Kemudian membuka halaman aplikasi dan memilih parameter apa saja yang disertakan dalam ekstraksi data. Setelah proses ekstraksi selesai, akan didapatkan *file* GDF yang selanjutnya akan divisualisasikan dengan menggunakan *software* Gephi³. Daftar *users* yang akan diamati diperoleh dengan menggunakan aplikasi ini dengan *keywords* pencarian berupa “stis 54”, “stis 55”, “stis 56”, dan “stis 57”. Dari berbagai percobaan keyword yang dilakukan, jenis keyword tersebut yang memberikan hasil yang representatif terhadap target populasi yang ingin diamati. Penggunaan keyword dengan pola yang sama bertujuan untuk menyeragamkan metode yang digunakan dalam menelusuri populasi pada masing-masing angkatan sehingga mengurangi subjektivitas.

Pada penelitian ini, ada tiga tahapan proses ekstraksi data menggunakan Netvizz untuk mendapatkan data preferensi (kecenderungan topik yang digemari) mahasiswa STIS berdasarkan akun Facebook yang dimiliki dengan studi kasus: mahasiswa STIS angkatan 54-57. Tahapan tersebut dimulai dari ekstraksi data grup yang memiliki unsur STIS beserta angkataannya, *user* yang tergabung dalam grup tersebut, dan data preferensi *user*. Grup yang mewakili STIS beserta angkataannya ditetapkan dengan 2 kriteria berikut:

1. Grup angkatan
2. Grup kelas

Tahapan pengumpulan data ditunjukkan pada Gambar 1 (Lampiran 1). Setelah data melalui tahapan ekstraksi, data terlebih dahulu melalui tahapan *cleaning data*.

² <https://apps.facebook.com/netvizz/>

³ <https://gephi.org/>

Hasil pencarian dengan Netvizz yang tidak mewakili target *user* yang diinginkan disaring untuk kemudian dilakukan *crawling* terhadap *member user* yang memenuhi kriteria yang telah ditentukan seperti contoh pada Tabel 1. Metode penyaringan dilakukan secara manual dengan memperhatikan dua kriteria yang telah ditetapkan, yakni harus berupa grup angkatan dan/atau grup kelas.

Tabel 1. Contoh Output Aplikasi Netvizz dan Pemilihan Grup Facebook

Terpilih	Nama Grup	Deskripsi
Ya	KS 54 STIS	
Ya	STIS 54 - 3SE5 2014/2015	Grup Kelas 3SE5 Angkatan 54. PKL54 lancar dan wisudanya bareng-bareng tahun 2016 :) Semangat 3SE5!
Tidak	PROBABILITA STIS'54	Kelompok 1 ----- PROBABILITA PK : Kak Nanda Adi Pradana (085273305460) ...
Ya	2K STIS54	
Ya	STIS 54 C dan G	
Ya	2J STIS'54 2013/2014	
Ya	2KS2 STIS 54	Grup kelas 2KS2 angkatan 54 di Sekolah Tinggi Ilmu Statistik. Bervisi PKL bersama 2015, wisuda bersama-sama 2016!

Hal ini bertujuan untuk memastikan data tersebut valid dan dapat digunakan untuk analisis, sekaligus mereduksi ukuran data agar tidak terlalu besar ketika dianalisis menggunakan *software* Gephi.

Data yang diperoleh kemudian divisualisasi dan dianalisis dengan *software* Gephi untuk melihat karakteristik preferensi *user* secara jelas serta mendapatkan ukuran-ukuran statistik yang digunakan untuk analisis jaringan sosial. Untuk mendapatkan visualisasi yang jelas

dan bermakna, digunakan *Force Atlas layout* dengan parameter-parameter yang disesuaikan dengan kebutuhan. *Layout* ini menghasilkan tampilan jaringan yang lebih jelas dari tiap-tiap komunitas atau *cluster*.

Algoritma *Force Atlas layout* merupakan algoritma *layout* spasial untuk jaringan web atau lebih dikenal dengan *small-world network*. Algoritma ini lebih berfokus pada kualitas tampilan daripada waktu. Algoritma ini bekerja dengan memastikan tampilan memiliki ikatan yang saling memotong seminimal mungkin. Oleh karena itu, algoritma ini mempermudah peneliti untuk interpretasi data yang sebenarnya walaupun waktu komputasinya cukup lama. Algoritma *Force Atlas layout* termasuk dalam kategori algoritma *force-directed* (Khokhar, 2015).

Beberapa parameter yang digunakan pada algoritma *Force Atlas layout* adalah:

- *Inertia* menunjukkan frekuensi simpul untuk mengubah posisinya pada ruang grafis untuk setiap iterasi pada algoritma. Nilai *default* yang digunakan adalah 0,1 yang berarti simpul tidak berubah posisinya secara signifikan pada ruang grafis.
- *Repulsion Strength* menunjukkan kekuatan setiap simpul untuk mendorong simpul lain. Semakin besar nilainya semakin terlihat renggang jaringan yang terbentuk. Nilai ini bisa diubah untuk memudahkan interpretasi tampilan yang dihasilkan. Nilai yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebesar 500.
- *Attraction Strength* menunjukkan kekuatan setiap pasang simpul yang saling terhubung dalam menarik satu sama lain. Nilai *default* yang digunakan adalah sebesar 10.
- *Maximum Displacement* merupakan nilai yang digunakan untuk membatasi jumlah simpul yang bisa disingkirkan pada tampilan akhir jaringan. Nilai *default* yang digunakan adalah 10.
- *Auto Stabilize Function* membantu untuk menstabilkan jaringan pada saat algoritma dijalankan dengan membekukan simpul yang tidak stabil.

Namun, hal ini bisa mengurangi efisiensi dari algoritma.

- *Autostab Strength* menunjukkan kekuatan dari *Auto Stabilize Function* ketika opsi ini dipilih. Semakin tinggi nilainya, perpindahan simpul yang tidak stabil semakin jarang.
- *Autostab Sensibility* menunjukkan taraf dan kecepatan yang diadaptasi oleh *inertia* saat algoritma dieksekusi. Semakin besar nilainya, semakin tinggi taraf dan kecepatan yang diadaptasi oleh *inertia*. Nilai *default* yang digunakan adalah sebesar 0,2.
- *Gravity* menunjukkan kekuatan semua simpul terhadap pusat graf. Nilai ini mencegah penyebaran tampilan graf yang besar akibat simpul yang tidak saling terhubung. Nilai *default* yang digunakan adalah 30.
- *Attraction Distribution*, ketika opsi ini dipilih, algoritma akan memusatkan keanggotaan dari komunitas dan mendorong pusat komunitas mendekati tepi tampilan. Hal ini memudahkan peneliti dalam mendefinisikan komunitas.
- *Adjust by Sizes*, ketika opsi ini dipilih, algoritma akan berusaha untuk meminimalkan jumlah simpul yang saling tumpang tindih pada tampilan akhir.
- *Speed* menunjukkan kecepatan algoritma dalam melakukan penyebaran simpul. Semakin besar nilainya semakin cepat penyebaran yang dilakukan, namun mengurangi kualitas tampilan yang dihasilkan. Nilai *default* yang digunakan adalah sebesar 1.

Untuk menganalisis preferensi pengguna, hal utama yang perlu diperhatikan adalah mengenai identifikasi komunitas. Komunitas dapat diidentifikasi dengan menjalankan statistik *Modularity* (kekuatan pembagian sebuah jaringan menjadi beberapa komunitas atau *cluster*) dengan membedakan tiap-tiap komunitas dengan warna yang berbeda.. Algoritma yang diimplementasikan pada statistik *Modularity* adalah algoritma *fast unfolding of communities in large networks* (Blondel, Guillaume, Lambiotte, & Lefebvre, 2008).

Algoritma *fast unfolding of communities in large networks* mencari nilai *modularity* yang tinggi dari setiap partisi pada jaringan yang besar dalam waktu yang singkat dan membuka struktur hierarki komunitas secara lengkap dari jaringan. Algoritma ini terdiri dari dua fase yang dieksekusi pada setiap iterasi.

- Fase pertama mengenai identifikasi komunitas. Setiap simpul dalam jaringan dijadikan komunitas yang berbeda. Sehingga pada partisi awal, komunitas yang terbentuk adalah sebanyak simpul yang tersedia. Untuk setiap simpul *i* yang saling bertetangga dengan simpul *j* dihitung nilai *modularity* dengan cara mengambil *i* dari komunitasnya dan menempatkan simpul *i* ke komunitas simpul *j*. Simpul *i* diletakkan pada komunitas yang memiliki nilai *modularity* tertinggi dengan syarat hanya nilai *modularity* yang bernilai positif.
- Fase kedua mengenai pembangunan jaringan baru yang terdiri dari komunitas yang terbentuk pada fase pertama dengan cara memberi penimbang pada ikatan antar simpul baru dengan nilai jumlah dari penimbang pada ikatan antar simpul pada dua komunitas yang bersangkutan (Arenas, Duch, Fernandez, & Gomez, 2007).

Selain itu, pada panel "*Statistics*" ada banyak ukuran statistik seperti *average degree*, *graph density*, *modularity*, dan *average path length* yang bisa di-run untuk memudahkan analisis sekaligus membuat visualisasi data lebih bermakna (Keatinge, 2015). Penjelasan untuk statistik masing-masing adalah sebagai berikut (Wasserman, Stanley, & Faust, 1994):

- *Average Degree* menunjukkan rata-rata derajat (ikatan) yang ada di satu buah simpul dalam sebuah jaringan. Semakin besar nilai *average degree* semakin banyak ikatan yang ada pada sebuah simpul dalam jaringan.
- *Graph Density* menunjukkan perbandingan antara banyaknya ikatan yang tersedia dan ikatan yang mungkin tersedia dalam jaringan sosial. Semakin

besar nilai *graph density*, semakin banyak simpul yang saling terhubung.

- *Modularity* menunjukkan ukuran untuk mengukur kekuatan pembagian sebuah jaringan menjadi beberapa komunitas atau *cluster*. Sebuah jaringan yang memiliki nilai *modularity* tinggi, memiliki hubungan yang erat antar simpul dalam satu komunitas/*cluster*, namun memiliki hubungan yang lemah antar simpul di komunitas/*cluster* yang berbeda.
- *Average Path Length* adalah rata-rata dari semua jarak antar simpul dalam sebuah jaringan. *Average Path Length* juga menunjukkan ukuran untuk informasi yang mengalir dalam jaringan. Semakin besar nilainya, semakin cepat dan lancar informasi yang mengalir dalam jaringan tersebut.

Inti utama dari penelitian ini adalah untuk menganalisis preferensi mahasiswa STIS berdasarkan akun Facebook yang dimiliki. Oleh karena itu, identifikasi dari komunitas/*cluster* dalam jaringan adalah kunci utama dalam penelitian. Statistik yang digunakan adalah *modularity* (kekuatan pembagian sebuah jaringan menjadi beberapa komunitas/*cluster*) untuk mendeteksi tiap-tiap simpul masuk ke dalam komunitas/*cluster* tertentu sehingga bisa dibedakan warnanya tiap komunitas/*cluster*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan visualisasi terhadap data yang diperoleh dari Facebook, diperoleh sejumlah grafik yang menunjukkan dominasi suatu entitas. Dari keempat angkatan STIS yang diamati, 20 *fanpages* yang paling diminati ditunjukkan pada Tabel 3 (Lampiran 2).

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa *fanpage* Senat Mahasiswa STIS dan Masa Pengenalan dan Pembentukan Karakter menempati peringkat teratas. Banyaknya jumlah *likes* pada kedua kategori tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa di STIS, khususnya mahasiswa baru yang menjalani Masa Pengenalan dan Pembentukan Karakter sebelum memulai perkuliahan di

STIS, telah mengenal dan bergelut dengan dunia sosial media, dalam hal ini Facebook. *Fanpage official* STIS menempati peringkat ke-4 setelah *fanpage* STIS yang dikelola oleh alumni dan mahasiswa STIS (*unofficial*). Daftar kategori top 20 *fanpages* tersebut menunjukkan hasil yang beragam. Hal ini menunjukkan pula keragaman secara makro preferensi yang dimiliki oleh mahasiswa STIS.

Setiap *fanpage* pada Facebook memiliki kategori yang ditentukan oleh pengelola *fanpage* tersebut. Statistik top 10 kategori *fanpages* yang paling banyak di-*like* ditunjukkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Top 10 Kategori Fanpages yang Terbanyak Di-like pada Angkatan 54-57

Kategori Fan Page	Jumlah Likers
Musician/Band	3797
Organization	1929
Community	1732
App Page	1389
Education	1274
Movie	1154
Public Figure	1094
College & University	1066
News/Media Website	940
TV Show	934

Meskipun pada Tabel 3, kategori Musician/Band berada pada peringkat 20 untuk dengan *fanpage* Justin Bieber, namun pada Tabel 2, kategori tersebut merupakan kategori yang memiliki jumlah *likers* terbanyak secara signifikan. Justin Bieber, Taylor Swift, dan Avril Lavigne merupakan 3 musisi teratas berdasarkan jumlah *like* pada kategori tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa STIS memiliki antusiasme terhadap musisi/band favorit yang cukup besar.

Nilai statistik untuk top 200 *fanpages* pada setiap angkatan yang diperoleh dari proses analisis sosial media ditunjukkan pada Tabel 4 (Lampiran 3).

Pada Tabel 4 terlihat bahwa angkatan 54 memiliki nilai *average degree* dan *graph density* terbesar dengan nilai 13,921 dan 0,071. Angka ini menunjukkan rata-

rata ikatan (derajat) untuk setiap simpul dalam jaringan serta rasio antara ikatan yang tersedia dan yang mungkin tersedia. Sedangkan nilai *modularity* terbesar diperoleh oleh angkatan 57 sebesar 0,258. Angka ini menunjukkan kekuatan pembagian jaringan menjadi beberapa komunitas pada angkatan 57 lebih besar dibandingkan angkatan lainnya. Banyaknya komunitas yang terbentuk yaitu sebanyak 5 komunitas untuk masing-masing angkatan selain angkatan 56 yang mencapai 195. Hal ini menunjukkan angkatan 56 memiliki data yang sangat heterogen. Selain itu, nilai *average path length* terbesar diperoleh oleh angkatan 57 sebesar 2,608 yang berarti informasi yang mengalir dalam jaringan sosial angkatan 57 lebih lancar daripada angkatan lainnya.

Angkatan 54

Angkatan 54 pada saat penelitian ini dilakukan adalah mahasiswa tingkat 4 STIS. Gambar 2 (Lampiran 4) menunjukkan visualisasi 200 *fanpages* yang paling banyak di-like oleh angkatan 54. *Dataset* mencakup 194 *users* dan 58 kategori *fanpage*. Semakin besar diameter *node* suatu *fanpages* pada visualisasi, maka semakin banyak jumlah *likes* yang diperoleh. Warna *nodes* dan *edges* menunjukkan terbentuknya *cluster* sosial di mana sejumlah *fanpages* di-like oleh beberapa user tertentu yang membentuk suatu *cluster* secara tidak langsung. Secara kasat mata, terdapat 5 *cluster* sosial yang terbentuk. Selain itu terlihat pula bahwa *cluster* yang berwarna hijau dan merah memiliki perbedaan yang cukup signifikan, baik dari segi jarak/lokasi antar-*cluster* maupun keseragaman warna. Interpretasi dari hal tersebut adalah terdapat dua komunitas pengguna yang memiliki perbedaan preferensi pada *fanpages* yang terdapat pada Facebook. Sedangkan *cluster* yang berada di antara kedua kelompok tersebut merupakan kelompok pengguna yang menghubungkan keduanya. Pada *cluster* hijau, topik *fanpages* yang banyak dibahas adalah terkait kerohanian, seperti Rohis STIS, Wish Muharram 1435 H,

Kartun Muslimah, dan Kajian Islam Statistik. Sedangkan pada *cluster* merah, topik-topik banyak berkaitan dengan entertainment, seperti Harry Potter, SpongeBob SquarePants, Cinema 21, dan Batik Indonesia.

Angkatan 55

Gambar 3 (Lampiran 5) merupakan visualisasi top 200 *fanpages* dengan jumlah *likes* terbanyak. Terdapat 132 *users* dan 60 kategori *fanpages* pada *dataset* yang divisualisasikan. Berbeda dengan angkatan 54 yang cenderung membentuk 2 buah *cluster* yang signifikan, visualisasi angkatan 55 menunjukkan karakteristik user yang lebih heterogen sehingga setiap *cluster* memiliki *node* yang tersebar diantara *cluster-cluster* lainnya. Dari sejumlah *fanpages* yang ada pada angkatan 55, belum terlihat dominasi *fanpages* yang diinisiasi oleh angkatan tersebut. *Likes* masih mendominasi *fanpages* komunitas umum yang ada di STIS, seperti STIS Bersih, Senat Mahasiswa STIS, dan Sekolah Tinggi Ilmu Statistik (official). *Cluster* merah pada angkatan 55 mengandung sejumlah *fanpages* yang beririsan dengan *cluster* hijau pada angkatan 54.

Angkatan 56

Dengan mekanisme pemilihan *dataset* dan teknik visualisasi yang sama, pada angkatan 56 diperoleh visualisasi yang memiliki lebih terstruktur. Dari visualisasi pada Gambar 4 (Lampiran 6) terlihat jelas bahwa terbentuk dua buah *cluster* besar, yakni hijau dan biru, di mana kedua *cluster* tersebut dihubungkan oleh *cluster* oranye. Masa Pengenalan dan Pembentukan Karakter merupakan *fanpage* yang dominan menyatukan mahasiswa angkatan 56. Topik yang banyak dibahas pada *cluster* hijau adalah topik mengenai hiburan, seperti Harry Potter, Justin Bieber, SpongeBob SquarePants, dan Dahsyat. Sedangkan pada *cluster* biru topik yang dibahas didominasi oleh *fanpages* seputar organisasi dan kegiatan di STIS,

seperti Senat Mahasiswa STIS, Dies Natalis STIS, Media Kampus STIS, dan Sekolah Tinggi Ilmu Statistik (Official). Namun demikian, terdapat pula beberapa *fanpages public figure* pada cluster biru yang memiliki jumlah like yang banyak, seperti Mario Teguh, Ustadz Felix Siau, Susilo Bambang Yudhoyono, dan Yusuf Mansur (Official).

Angkatan 57

Angkatan 57 merupakan mahasiswa tahun pertama pada saat penelitian ini dilaksanakan, artinya mahasiswa pada angkatan ini baru mengikuti perkuliahan di STIS selama sekitar 3 bulan. Dengan mengambil 200 top *fanpages*, diperoleh sebanyak 273 *users*. Berdasarkan visualisasi yang diperoleh pada Gambar 5 (lampiran 7), *social graph* yang dihasilkan bersifat sangat heterogen. Keberagaman ini dapat dipengaruhi oleh karakteristik sosial media dari mahasiswa baru yang berasal dari lingkungan sekolah dan daerah yang berbeda sebelum menempuh pendidikan di STIS. Terlihat juga bahwa terdapat *gap/space* pada pusat visualisasi yang belum berisi *node* penghubung. Gap tersebut dapat dimanfaatkan untuk membuat *node* penghubung yang menjembatani keragaman karakteristik *user* pada angkatan 56 dengan memperkenalkan *fanpage* yang memuat topik dari semua *cluster* yang terbentuk.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan objek studi kasus yang diamati pada penelitian ini, dapat diperoleh kesimpulan bahwa preferensi mahasiswa STIS dapat tergambarkan melalui aktifitas yang dilakukan di sosial media. Hal ini dibuktikan dengan diperolehnya sejumlah *fanpages* yang beragam dari berbagai kategori dengan menelusuri aktifitas sosial media pada akun-akun Facebook yang mewakili mahasiswa STIS dari 4 angkatan yang aktif menjalani perkuliahan di STIS pada saat penelitian ini dilakukan. Dari segi komunitas, penggunaan sosial media juga efektif untuk menyatukan

berbagai komunitas yang berbeda namun memiliki tujuan yang sama. Hal ini ditunjukkan dengan jumlah *likes* yang diperoleh pada *fanpages* yang diciptakan terkait dengan organisasi dan kepanitiaan di STIS, seperti Senat Mahasiswa, Masa Pengenalan dan Pembentukan Karakter, Dies Natalis, dan STIS Bersih. Dengan mengetahui komunitas-komunitas yang ada pada STIS, khususnya tiap angkatan, dosen dapat melakukan inovasi pengajaran sesuai dengan komunitas yang diminati oleh mahasiswa yang diajarkan. Hal ini tentu akan menghindari kebosanan dan membuat mahasiswa antusias mengikuti pembelajaran.

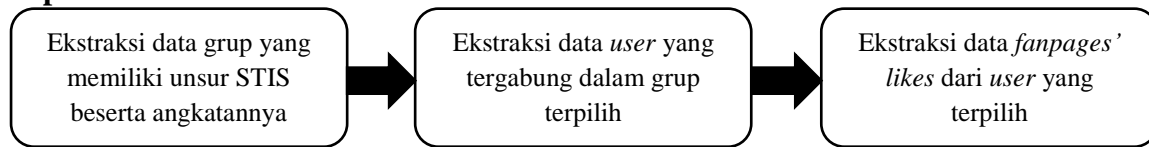
Sosial media merupakan salah satu sumber data yang memiliki kelebihan tersendiri dibandingkan dengan pengumpulan data secara konvensional seperti survei. Data pada sosial media dapat diperoleh dengan *effort* yang lebih kecil, namun dengan *filtering* dan analisis data yang tepat dapat memberikan *insight* yang jauh lebih cepat dibandingkan dengan survei. Namun demikian, data yang terdapat pada sosial media sulit untuk dipertanggungjawabkan kebenarannya dan berpotensi terkena *spam* yang dapat mengaburkan data sesungguhnya. Oleh karena itu, penelitian lanjutan diperlukan, serta pengembangan teknik-teknik analisis agar dapat menghasilkan data yang representatif. Perbaikan regulasi bagi pengguna internet oleh pemerintah dan pengawasan pengguna yang dilakukan oleh vendor sosial media yang semakin baik juga dapat menjadi harapan untuk menjadikan sosial media sebagai sumber data yang valid.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbasi, M. A., S. K. Chai, H. Liu, and K. Sagoo. 2012. "Real-world behavior analysis through a social media lens." *Social Computing, Behavioral-Cultural Modeling and Prediction*. Springer. 18-26.
- Aggarwal, Charu C. 2011. *Social Network Data Analytics*. Springer.
2015. *DMR Digital Statistics*. Accessed Desember 16, 2015. <http://expandedramblings.com/index.php/by-the-numbers-17-amazing-facebook-stats/>.
- Heidemann, J., M. Klier, and F. Probst. 2012. "Online social networks: A survey of a global phenomenon." *Computer Network*, 56(18) 3866-3878.
2015. *Jeffbullas*. Accessed Desember 16, 2015. <http://www.jeffbullas.com/2015/04/17/21-awesome-facebook-facts-and-statistics-you-need-to-check-out/>.
- Keatinge, Fergus J.D. 2015. "Examining the effects of digital social networks on new physical human interactions and social networks: A validation of Dunbar's Numbers." *Social Networking* 72-79.
- Mislove, A. E. 2009. "Online social networks: Measurement, analysis, and applications to distributed information system." *ProQuest*.
- Rieder, B. 2013. "Studying Facebook via data extraction: The Netvizz application." *WebSci '13 Proceedings of the 5th Annual ACM Web Science Conference*. New York: ACM. 346-355.
- Rohman, Abdul, Ardani Yustriana Dewi, Kemas M. Irsan Riza, and Takdir. 2014. "Sosial Graf untuk Visualisasi Data Facebook Menggunakan Visual Interaction System (Vis.js)."
- 2015b. *Statista*. Accessed Desember 16, 2015. <http://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/>.
- 2015a. *Statista*. Accessed Desember 16, 2015. <http://www.statista.com/statistics/278414/number-of-worldwide-social-network-users/>.
2014. *Statista*. Accessed Desember 16, 2015. <http://www.statista.com/statistics/268136/top-15-countries-based-on-number-of-facebook-users/>.
- Wilson, Christo, Alessandra Sala, Krishna P.N. Puttaswamy, and Ben Y. Zhao. 2012. "Beyond Social Graphs: User Interactions in Online Social Networks and their Implications." *ACM Transactions on Web*.

LAMPIRAN

Lampiran 1



Gambar 1. Tahapan Pengumpulan Data

Lampiran 2

Tabel 3. Top 20 Fanpages dengan Jumlah Likers Terbanyak pada Angkatan 54-57

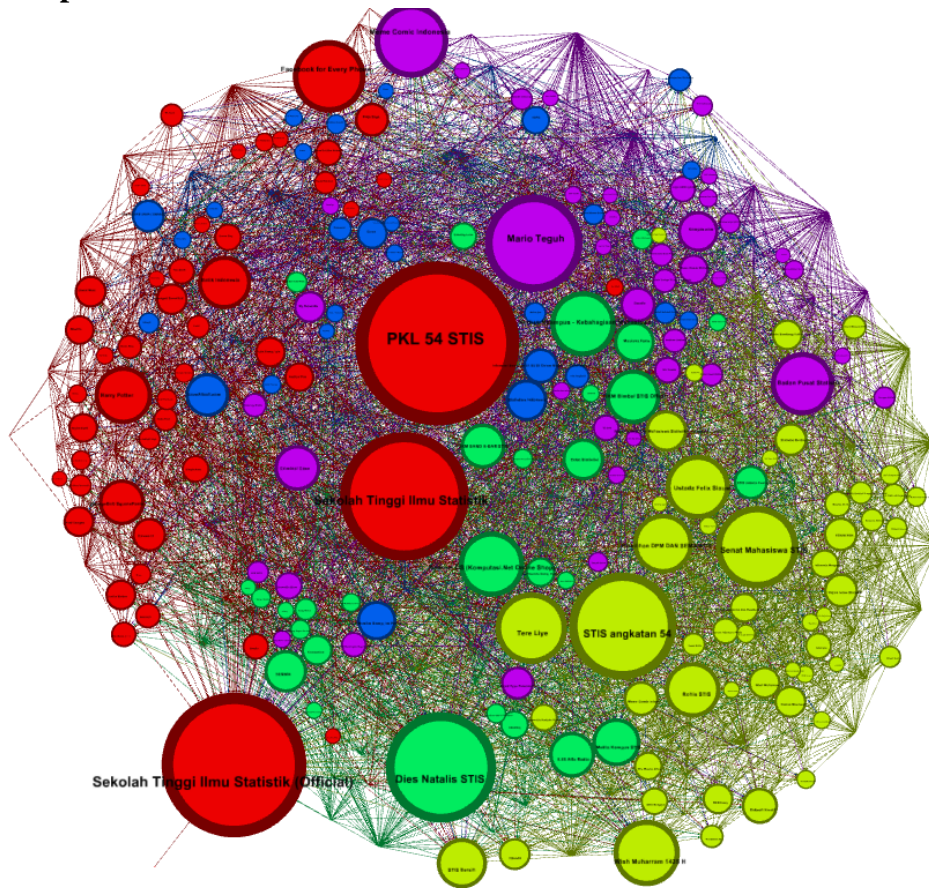
Fan Page	Kategori	Jumlah Likers
Senat Mahasiswa STIS	Organization	541
Masa Pengenalan dan Pembentukan Karakter	Organization	539
Sekolah Tinggi Ilmu Statistik	College & University	493
Sekolah Tinggi Ilmu Statistik (Official)	College & University	476
Facebook for Every Phone	App Page	475
Mario Teguh	Public Figure	440
Harry Potter	Movie	419
Dies Natalis STIS	Education	317
Meme Comic Indonesia	Entertainment Website	256
SpongeBob SquarePants	TV Show	249
UKM Bimbel STIS Official	Education	234
PKL 54 STIS	News/Media Website	230
Ninja Saga	App Page	227
Media Kampus STIS	Media/News/Publishing	224
Batik Indonesia	Clothing	215
Ustadz Felix Siau	Author	211
Badan Pusat Statistik	Government Organization	204
Pemilihan DPM DAN SEMA STIS	Organization	199
Tere Liye	Writer	197
Justin Bieber	Musician/Band	185

Lampiran 3

Tabel 4. Nilai Statistik untuk Top 200 fanpages pada Setiap Angkatan

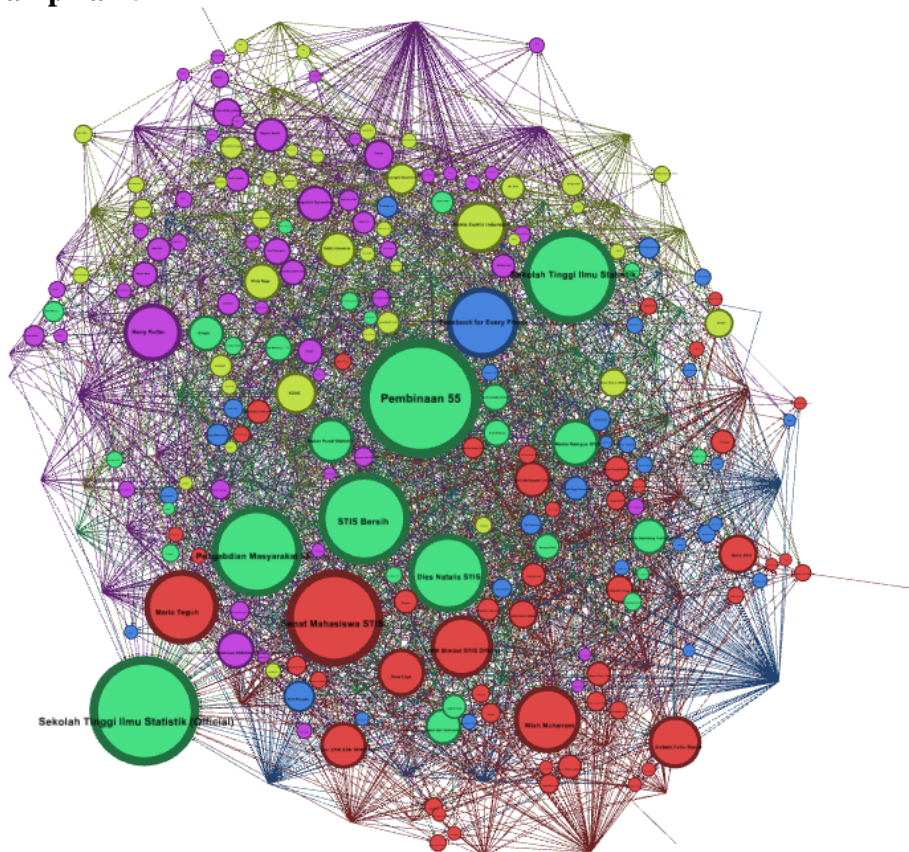
Ukuran Jaringan	Angkatan 54	Angkatan 55	Angkatan 56	Angkatan 57
Simpul	391	332	782	473
Ikatan	5443	3165	8636	5226
Avg. Degree	13,921	9,533	11,043	11,049
Graph Density	0,071	0,058	0,028	0,047
Modularity	0,196	0,216	0,24	0,258
Number of Communities	5	5	195	5
Avg. Path Length	2,407	2,513	2,46	2,608

Lampiran 4



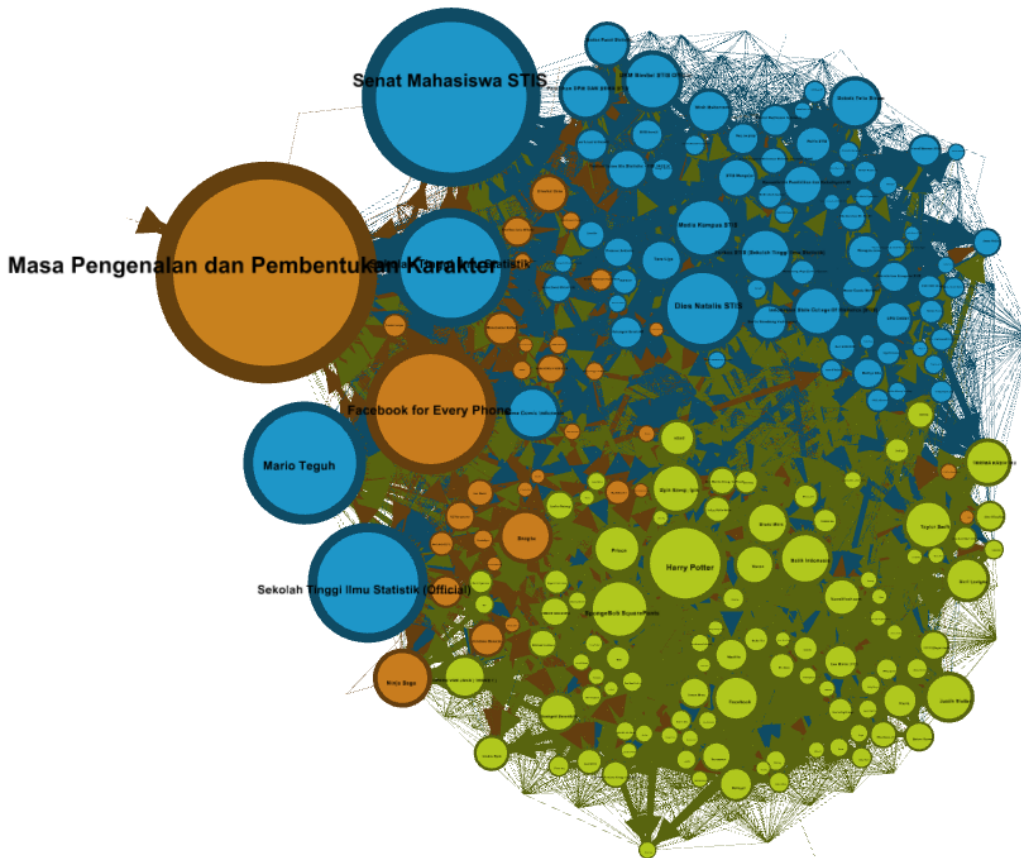
Gambar 2. Top 200 Likes pada Angkatan 54

Lampiran 5



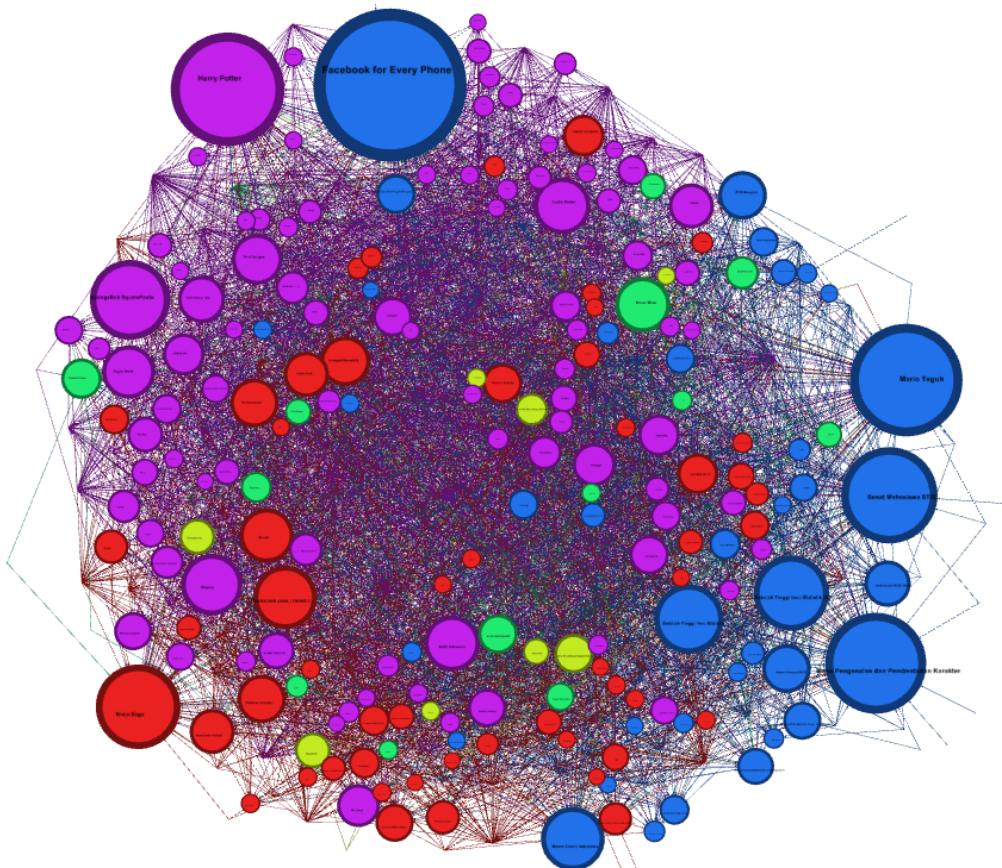
Gambar 3. Top 200 Likes pada Angkatan 55

Lampiran 6



Gambar 4. Top 200 Likes pada Angkatan 56

Lampiran 7



Gambar 5. Top 200 Likes pada Angkatan 57