

**USULAN TUGAS AKHIR**

**1. IDENTITAS PENGUSUL**

**NAMA** : Raditya Andre Nurwitantyo  
**NRP** : 5110 100 014  
**DOSEN WALI** : Daniel O. Siahaan, S.Kom, M.Sc., PDEng  
**DOSEN PEMBIMBING** : 1. Ir. Muchammad Husni, M.Kom  
2. Baskoro Adi Pratomo, S.Kom, M.Kom

**2. JUDUL TUGAS AKHIR**

**“Rancang Bangun *Middleware* Pendeteksi Pesan *Spam* pada Twitter”**

**3. LATAR BELAKANG**

Teknologi informasi terus berkembang dengan sangat pesat. Berbagai macam teknologi informasi pun bermunculan, bermula dari televisi, telepon, *short message service* (SMS), hingga berbagai macam *social media*. Keberadaan *social media* sendiri merupakan sarana untuk bertukar informasi, tidak hanya kawula muda sebagai pengguna paling banyak, orang-orang penting seperti presiden negara juga menggunakan *social media* sebagai sarana komunikasi dan bertukar informasi. Salah satu *social media* yang menjadi tren saat ini adalah Twitter.

Twitter merupakan *social media* untuk saling berkomunikasi dan bertukar informasi setiap penggunaannya. Dengan fungsi yang ditawarkan begitu sederhana dan tidak rumit, Twitter menjadi salah satu *social media* yang banyak digunakan oleh masyarakat. Berbagai macam aplikasi telah dibuat untuk mendukung masyarakat dalam berkomunikasi melalui Twitter, baik berupa aplikasi *desktop* maupun *mobile*. Hal ini mengakibatkan peningkatan pengguna Twitter dalam jangka waktu beberapa tahun terakhir. Dengan semakin bertambah tingginya angka pengguna Twitter, maka memunculkan peluang baru bagi pelaku-pelaku kejahatan di dunia maya salah satunya adalah mengirimkan pesan *spam*.

*Spam* merupakan suatu pesan yang dikirimkan oleh pengirim atau biasa disebut *spammer* kepada pengguna lain tanpa dikehendaki atau bahkan pengguna yang mendapat pesan tersebut tidak pernah mengenal atau mengetahui sebelumnya siapa pengirim pesan tersebut. Hal ini jelas sangat merugikan pengguna.

Pada Twitter, *spam* telah menjadi salah satu hal yang sangat mengganggu. Pesan *spam* di Twitter biasanya berisi tentang promosi suatu produk atau layanan yang dikirimkan berupa *link* atau alamat *web* yang merujuk pada *website* tertentu. Namun dari sekian banyak pesan *spam* yang dikirimkan oleh *spammer*, mayoritas berisi *link* atau alamat *web* yang dapat membahayakan pengguna yang mengaksesnya.

Oleh karena itu pada Tugas Akhir ini, dirancang dan diimplementasikan suatu aplikasi *middleware* pendeteksi pesan *spam* pada Twitter. Aplikasi ini akan berupa Twitter *client-server* di mana *server* berfungsi untuk menyaring pesan yang masuk pada suatu akun sebelum sampai pada pemilik akun atau *client*. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat mengurangi pesan-pesan *spam* yang masuk sehingga tidak lagi meresahkan dan mengganggu pengguna akun Twitter [1] [3].

#### 4. RUMUSAN MASALAH

Berikut beberapa hal yang menjadi rumusan masalah dalam Tugas Akhir ini:

- a. Bagaimana proses pengambilan *tweet* yang muncul untuk dapat dideteksi sebagai *spam* tanpa diterima terlebih dahulu oleh pengguna?
- b. Bagaimana cara menyimpan data yang telah diambil di dalam basis data?
- c. Bagaimana cara mengambil data yang telah disimpan di dalam basis data untuk dapat dikategorikan sebagai pesan *spam*?
- d. Bagaimana cara menampung data *tweet* terlebih dahulu pada server tanpa terkirim dahulu pada *client*?
- e. Bagaimana cara mengetahui jumlah frekuensi dari pengguna akun Twitter dalam mengirimkan pesan *tweet*?
- f. Bagaimana cara mengetahui interval jarak waktu antar pesan *tweet* yang dikirimkan oleh pengguna akun Twitter?
- g. Bagaimana cara mengambil kesimpulan akhir untuk menentukan apakah pesan *tweet* yang telah didistribusikan termasuk kategori *spam* atau tidak?
- h. Bagaimana cara menampilkan *tweet* yang merupakan *tweet* yang sah?

#### 5. BATASAN MASALAH

Dari permasalahan yang telah diuraikan di atas, terdapat beberapa batasan masalah pada Tugas Akhir ini, yaitu:

- a. Untuk mendeteksi *spam* atau tidaknya suatu *tweet*, aplikasi ini membutuhkan *history* dari *tweet* akun sebelumnya sehingga aplikasi ini tidak dapat berjalan secara *real time*, tetapi harus mengambil dan mengumpulkan data dari akun pengguna yang akan disimpan sebagai *history*.
- b. *Tweet* yang dapat dideteksi sebagai *spam* atau tidak adalah *tweet* yang bersifat publik. *Tweet* yang bersifat privat atau berupa *direct message* tidak dapat dideteksi.

## 6. TUJUAN PEMBUATAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini memiliki tujuan yang rinciannya dapat dituliskan sebagai berikut:

- a. Membuat layanan untuk mendeteksi adanya pesan *spam* pada Twitter.
- b. Membuat layanan untuk menyembunyikan pesan *spam* bagi pengguna.
- c. Mencegah terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan ketika mengakses pesan *spam* yang mayoritas mengandung URL dan merupakan URL berbahaya.

## 7. MANFAAT TUGAS AKHIR

Dengan dibangunnya aplikasi ini, diharapkan mampu mengurangi pesan *spam* yang diterima pengguna sehingga dapat dibedakan mana yang merupakan pesan *spam* dengan pesan yang sah, serta diharapkan dapat mengurangi kejahatan pada dunia maya yang menyerang *social media* di mana mayoritas pesan *spam* mengandung unsur URL dan tidak sedikit dari pesan tersebut merupakan URL yang berbahaya.

## 8. TINJAUAN PUSTAKA

### a. Twitter

Twitter adalah layanan jejaring sosial yang memungkinkan penggunanya untuk mengirim dan membaca pesan berbasis teks hingga 140 karakter, yang dikenal dengan sebutan kicauan (*tweet*). Twitter didirikan pada bulan Maret 2006 oleh Jack Dorsey, dan situs jejaring sosialnya diluncurkan pada bulan Juli. Sejak diluncurkan, Twitter telah menjadi salah satu dari sepuluh situs yang paling sering dikunjungi di internet. Di Twitter, pengguna tak terdaftar hanya bisa membaca *tweet*, sedangkan pengguna terdaftar bisa mengirim *tweet* melalui antarmuka situs *web*, pesan singkat (SMS), atau melalui berbagai aplikasi untuk perangkat seluler. Melalui Twitter seorang pengguna / pemilik akun dapat melakukan *update* status atau berinteraksi dengan sesama pemilik akun. Jika membutuhkan privasi dalam berinteraksi dengan sesama, pengguna dapat mengirimkan pesan pribadi ke pengguna lain yang dituju yang biasa dikenal dengan sebutan *direct message*. Di dalam Twitter, terdapat istilah *follow* dan *followers* yang di mana *follow* berarti pengguna dapat mengikuti kebiasaan pengguna lain melalui *tweet-tweet* yang dikirimkan pengguna tersebut. Secara otomatis, *tweet* dari pengguna yang diikuti akan muncul di *timeline* pengguna. Sedangkan *followers* merupakan pengguna lain yang mengikuti (*follow*) akun kita.

Twitter mengalami pertumbuhan yang pesat dan dengan cepat meraih popularitas di seluruh dunia. Hingga bulan Januari 2013, terdapat lebih dari 500 juta pengguna terdaftar di Twitter, 200 juta di antaranya adalah pengguna aktif. Pada awal 2013, pengguna Twitter mengirimkan lebih dari 340 juta *tweet* per hari, dan Twitter menangani lebih dari 1,6 miliar permintaan pencarian setiap hari. Hal ini menyebabkan posisi Twitter naik ke peringkat kedua sebagai situs jejaring sosial yang paling sering dikunjungi di dunia, dari yang sebelumnya menempati peringkat dua puluh dua. Siring dengan bertambah naiknya jumlah pengguna Twitter, angka kejahatan di dunia maya yang memanfaatkan Twitter sebagai media ikut bertambah tinggi [2] [3].

### **b. Twitter API**

*Application Programming Interface* atau yang biasa disebut dengan API merupakan sekumpulan perintah, fungsi, dan protokol yang dapat digunakan oleh *programmer* saat membangun perangkat lunak untuk sistem operasi tertentu. API memungkinkan *programmer* menggunakan fungsi standar untuk berinteraksi dengan sistem operasi.

Twitter API merupakan sekumpulan perintah dan fungsi yang digunakan untuk membangun perangkat lunak yang berhubungan atau berinteraksi dengan fungsi yang terdapat di Twitter [2].

### **c. Spam**

*Spam* adalah *email* atau pesan yang tidak diminta oleh pengguna (*unsolicited email*) yang dikirim ke banyak orang. Contoh *email* yang berisi *spam* adalah iklan, undian, informasi palsu, *phishing*, penipuan, dan lain sebagainya [1].

## **9. RINGKASAN ISI TUGAS AKHIR**

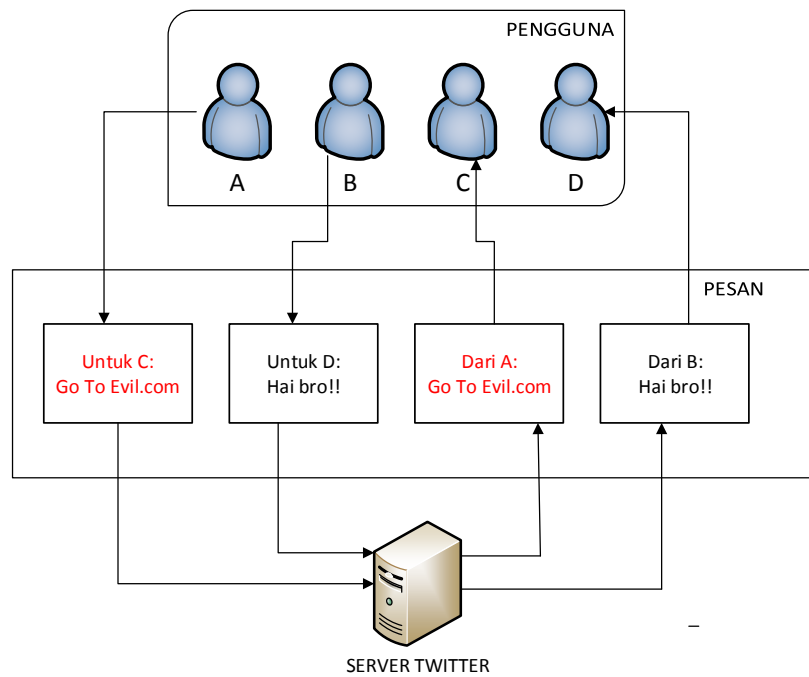
Twitter merupakan salah satu *social media* yang cukup menjadi tren di tengah masyarakat saat ini. Seiring dengan semakin bertambahnya pengguna Twitter, para *attacker* dunia maya banyak yang memanfaatkan Twitter sebagai celah untuk melakukan kejahatan. Pesan *spam* merupakan salah satu bentuk kejahatan yang sering dilakukan di mana hal tersebut sangat mengganggu dan meresahkan pengguna Twitter.

Tugas Akhir ini akan menentukan apakah *tweet* yang dikirim oleh seorang pengguna merupakan pesan *tweet* yang sah dan bukan merupakan pesan *spam*. Jika pesan *tweet* tersebut dikategorikan sebagai pesan *spam*, maka *tweet* akan dihapus dan tidak dikirimkan pada pengguna tujuan dari *tweet* tersebut.

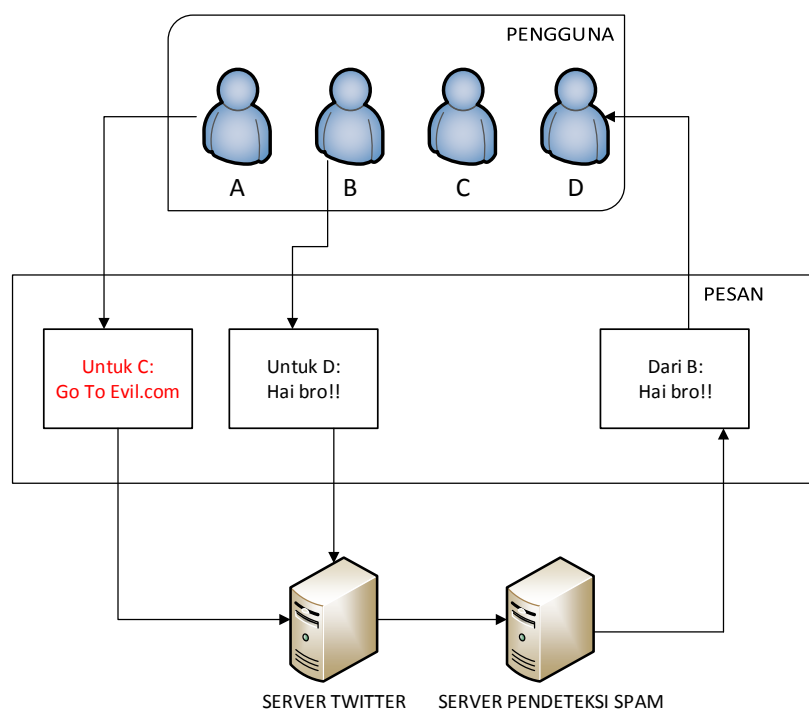
Pada Gambar 1 dijelaskan sistem yang tidak menggunakan pendeteksi *spam*. Di mana ketika pengguna A mengirim *tweet* yang berupa *spam* maka akan dikirimkan kepada pengguna C tanpa mengetahui apakah pesan tersebut berupa *spam* atau tidak.

Pada Gambar 2 dijelaskan sistem yang menggunakan pendeteksi *spam*. Di mana ketika pengguna A mengirim *tweet* berupa *spam*, maka *tweet* tersebut akan dikelola terlebih dahulu untuk memastikan apakah *tweet* tersebut dapat dikategorikan sebagai pesan *spam*. Ketika *tweet* tersebut dikategorikan sebagai *spam* maka tidak akan dikirimkan pada pengguna C sebagai tujuan dari pesan tersebut.

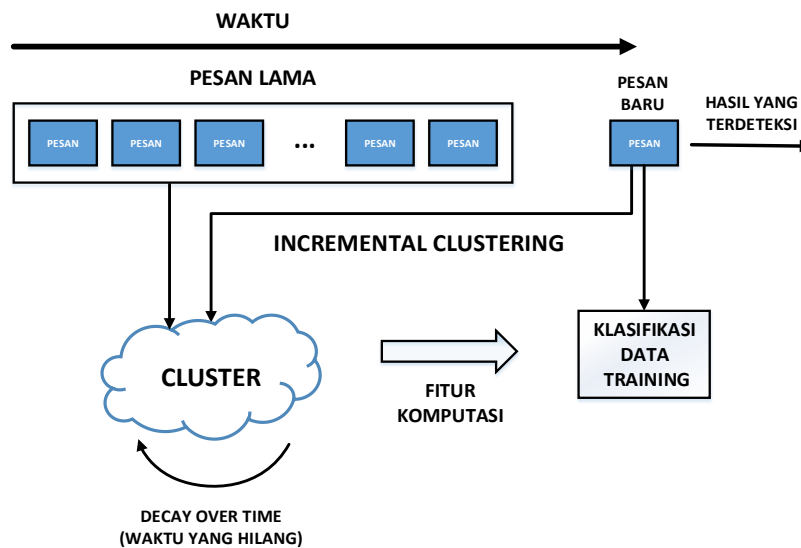
Pada Gambar 3 dijelaskan proses pengolahan *tweet* sehingga dapat diambil kesimpulan apakah *tweet* tersebut dapat dikategorikan sebagai *spam* atau tidak. Pesan *tweet* terdahulu dan pesan *tweet* yang akan didekteksi sebagai *spam* dikelompokkan (*cluster*) dengan menggunakan metode *incremental clustering*. Pengelompokan *tweet* berlangsung setiap ada pesan *tweet* yang masuk sehingga pengelompokan *tweet* akan diperbaharui.



**Gambar 1.** Alur sistem tanpa pendeteksi *spam*



**Gambar 2.** Alur sistem pendeteksi *spam*



Gambar 3. Pengolahan data

## 10.METODOLOGI

### a. Penyusunan Proposal Tugas Akhir

Tahap awal untuk memulai pengerjaan Tugas Akhir ini adalah penyusunan proposal Tugas Akhir. Pada proposal ini penulis mengajukan gagasan dan rancang bangun *middleware* pendeteksi suatu *tweet* yang dikategorikan sebagai pesan *spam* dengan menggunakan *incremental clustering* dan metode klasifikasi *decision tree*. Apabila terdeteksi adanya *tweet* yang dikategorikan sebagai *spam* maka *tweet* tersebut akan disembunyikan dan tidak ditampilkan pada *client*.

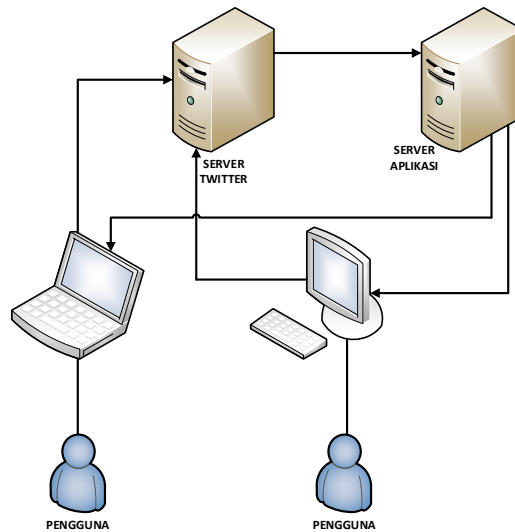
### b. Studi Literature

Tugas Akhir ini menggunakan literatur *paper* beserta artikel dari internet. *Paper* yang digunakan adalah “*Towards Online Spam Filtering in Social Networks*” [4]. *Paper* ini menjadi acuan utama dan dasar dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.

### c. Analisis dan Desain Perangkat Lunak

Dalam aplikasi ini digunakan arsitektur *client-server*, sehingga dibutuhkan *server* yang bertugas sebagai penyedia dan pengolah data, serta beberapa *client* yang berupa para pengguna dan pemilik akun Twitter.

Pada Gambar 4 dijelaskan arsitektur jaringan dari aplikasi pendeteksi *spam*.



**Gambar 4.** Arsitektur jaringan

#### d. Implementasi Perangkat Lunak

Dalam pembuatan aplikasi, digunakan beberapa teknologi untuk dapat mengaplikasikan rancangan yang sudah ada, di antaranya:

##### a. Twitter API

Twitter API digunakan sebagai *library* dan fungsi tambahan yang memungkinkan program yang dibuat bekerja.

##### b. Bahasa Pemrograman Aplikasi

Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman C#. Penggunaan bahasa pemrograman diharapkan dapat membantu menangani kebutuhan aplikasi terutama kemudahan untuk konektivitas dengan basis data dan kebutuhan lainnya.

##### c. Basis Data

Basis data pada *server* digunakan untuk menampung seluruh data yang dibutuhkan dari para pengguna Twitter yang disimpan sebagai *history*. Sistem ini menggunakan basis data MySQL.

##### d. IDE

Pengembangan aplikasi ini menggunakan Microsoft Visual Studio 2012 sebagai IDE.

##### e. Modeling Tools

Beberapa *modeling tools* yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi ini Power Designer 15.00, StarUML, Microsoft Visio 2013.

#### e. Pengujian dan Evaluasi

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap *tweet* baru yang dicurigai sebagai *spam* terhadap *dataset* yang telah disimpan sebagai *history* dari *timeline* pengirim *tweet* untuk memeriksa apakah *tweet* tersebut dikategorikan sebagai *spam* atau tidak. Pada tahap evaluasi akan dilakukan pengujian terhadap hasil dari evaluasi akan perhitungan komputasi yang telah dibuat pada tahap implementasi.

#### f. Penyusunan Buku Tugas Akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan yang menjelaskan dasar teori dan metode yang digunakan dalam Tugas Akhir ini serta hasil dari implementasi aplikasi perangkat lunak yang telah dibuat. Sistematika penulisan buku tugas akhir secara garis besar antara lain:

1. Pendahuluan
  - a. Latar Belakang
  - b. Rumusan Masalah
  - c. Batasan Tugas Akhir
  - d. Tujuan
  - e. Metodologi
  - f. Sistematika Penulisan
2. Tinjauan Pustaka
3. Desain dan Implementasi
4. Pengujian dan Evaluasi
5. Kesimpulan dan Saran
6. Daftar Pustaka

## 11.JADWAL KEGIATAN

Jadwal pengerjaan Tugas Akhir terdapat pada Tabel 1. Tahapan tersebut di antaranya penyusunan proposal, studi literatur, perancangan sistem, implementasi, pengujian dan evaluasi, dan penyusunan buku. Tugas Akhir ini diperkirakan akan selesai pada akhir bulan Juni.

**Tabel 1.** Jadwal kegiatan pembuatan tugas akhir

Tahapan	2014																							
	Februari						Maret						April						Mei					
Penyusunan Proposal																								
Studi Literatur																								
Perancangan sistem																								
Implementasi																								
Pengujian dan evaluasi																								
Penyusunan buku																								



## **12. DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Techscape, "Spam," [Online]. Available: <http://techscape.com/?p=61>. [Accessed February 2014].
- [2] Twitter, "Twitter Developer," [Online]. Available: <https://dev.twitter.com/>. [Accessed February 2014].
- [3] Twitter, "Twitter Definition," [Online]. Available: <https://discover.twitter.com>. [Accessed February 2014].
- [4] H. Gao, Y. Chen, K. Lee, D. Palsetia and A. Choudh, "Towards Online Spam Filtering in Social Networks," in *NDSS*, San Diego, 2012.