

PERANCANGAN SISTEM PERANGKAT LUNAK ANTI *CYBERBULLYING* BERBASIS AGEN SEBAGAI SOLUSI PENCEGAHAN DAN PENANGANAN DAMPAK NEGATIF PENGGUNAAN TEKNOLOGI INTERNET

Wilfridus Bambang Triadi Handaya¹, Flourensia Sapty Rahayu², L. Bening Parwita Sukci³

^{1,2,3}Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta,
Jl. Babarsari no. 44 Yogyakarta

Abstrak

Penelitian tentang pembangunan sistem anti *cyberbullying* ini dibuat untuk memberikan solusi terhadap munculnya fenomena *cyberbullying*. Teknologi dapat digunakan untuk membantu korban *bullying* dengan cara mencegah konten *bullying* diakses dalam perangkat teknologi yang digunakan oleh pengguna, dan juga dapat mencegah pengguna untuk sebagai pelaku *bullying*. Teknologi yang digunakan untuk fungsi-fungsi tersebut adalah teknologi agen, beserta fungsi *reporting* yang dapat digunakan untuk melaporkan aksi-aksi *bullying* yang terjadi pada media sosial.

Kegiatan penelitian difokuskan pada kegiatan analisa dan perancangan sistem, serta implementasi perangkat lunak anti *cyberbullying* berbasis teknologi agen. Perangkat lunak yang dibangun diharapkan dapat membantu mencegah dan mengatasi kejadian *cyberbullying*. Ada 2 sistem yang akan dirancang, yang pertama aplikasi untuk dijalankan pada PC desktop, dan memiliki kemampuan melakukan filterisasi terhadap konten *bullying* dari media sosial dan web, kemudian dapat memblok konten tersebut. Sistem juga dilengkapi dengan kemampuan untuk *reporting* sehingga dapat mengirimkan report ke pihak yang berkepentingan. Untuk sistem yang kedua adalah berbentuk aplikasi mobile dengan basis sistem operasi Android.

Hasil akhir dari perancangan aplikasi ini adalah adanya sistem yang membuat orangtua dapat mengawasi penggunaan Internet oleh anak terutama dalam upaya pencegahan terhadap tinadanya sistem yang membuat orangtua dapat mengawasi penggunaan Internet oleh anak terutama dalam upaya pencegahan terhadap tindakan *cyberbullying* melalui media sosial.

Kata kunci: agen, anti *cyberbullying*, mobile

1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan Teknologi Informasi di dunia sekarang ini memang bagaikan pisau bermata dua. Di satu sisi banyak keuntungan dan manfaat yang bisa kita dapatkan, namun di sisi lain tidak sedikit kerugian dalam bentuk hal-hal negatif yang menyertai penggunaan Teknologi Informasi ini. Salah satu dampak negatif yang timbul dengan adanya Teknologi Informasi ini adalah munculnya fenomena *cyberbullying* di kalangan anak-anak maupun remaja.

Cyberbullying adalah istilah yang digunakan pada saat seorang anak atau remaja mendapat perlakuan tidak menyenangkan seperti dihina, diancam, dipermalukan, disiksa, atau menjadi target bulan-bulanan oleh anak atau remaja yang lain menggunakan teknologi *Internet*, teknologi digital interaktif maupun teknologi *mobile* (Stop*cyberbullying.org*, 2009). Jika orang dewasa ikut terlibat tidak lagi disebut sebagai *cyberbullying* tetapi disebut *cyber harassment* atau *cyber stalking*. *Cyberbullying* biasanya bukan hanya komunikasi satu kali, ini **terjadi secara berulang kali**, kecuali jika itu adalah sebuah ancaman pembunuhan atau ancaman serius terhadap keselamatan orang (Aftab, 2011). Dengan satu perkecualian, semua *cyberbullying* dilakukan dengan sengaja. Satu perkecualiannya adalah jika murid-murid ceroboh dan melukai perasaan temannya secara tidak sengaja. Ini dinamakan "*inadvertent cyberbullying*," karena si target merasa menjadi korban, meskipun si pelaku tidak melakukannya dengan sengaja. Bisa dikatakan sebagai *cyberbullying* jika ada pihak minor di salah satu sisi, satu sebagai target dan satu sebagai pelaku (Jika tidak ada pihak minor di salah satu sisi, ini dianggap sebagai "*cyber harassment*," bukan *cyberbullying*). Contohnya jika seorang murid mengganggu seorang guru, ini termasuk *cyberharassment*. Terdapat 3 klasifikasi metode dari tindakan *cyberbullying* yaitu:

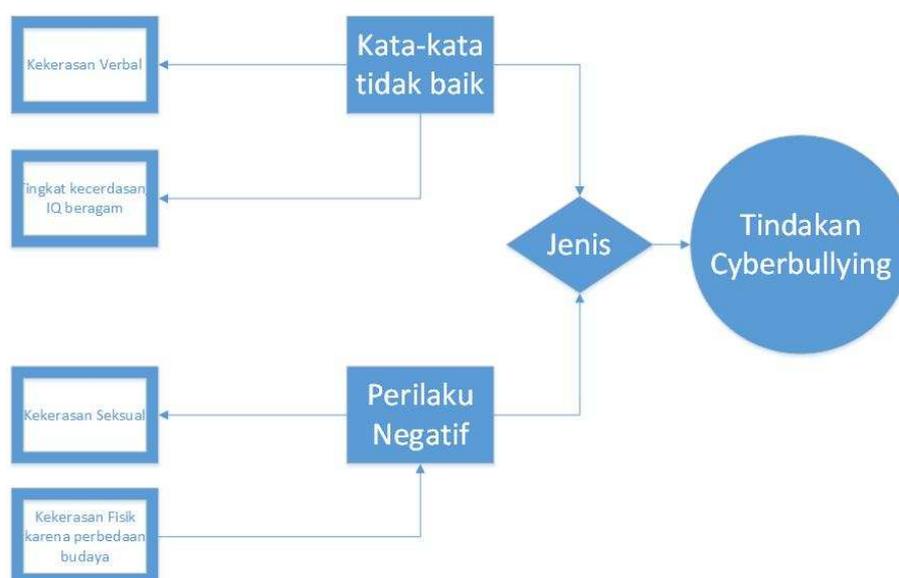
1. *direct attacks* (pesan- dikirimkan secara langsung ke anak),
2. *posted and public attacks* yang dirancang untuk memermalukan target dengan *memposting* atau menyebarkan informasi atau gambar-gambar yang memalukan ke publik, dan

3. *cyberbullying by proxy* (memanfaatkan orang lain untuk membantu mengganggu korban, baik dengan sepengetahuan orang lain tersebut atau tidak) (Aftab, 2011).

2. METODOLOGI

Penelitian yang dilakukan ilmuwan dari National Institutes of Health (NIH) terhadap 4500 remaja dan pra-remaja di Amerika Serikat selama tahun 2005 hingga 2010 mengungkapkan fakta bahwa korban *cyberbullying* mengalami tingkat depresi lebih tinggi (Media Indonesia, 2010). Dampak dari *cyberbullying* untuk para korban tidak berhenti sampai pada tahap depresi saja, melainkan sudah sampai pada tindakan yang lebih ekstrim yaitu bunuh diri. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hinduja dan Patchin (2010) mengungkapkan fakta bahwa meskipun tingkat bunuh diri di AS menurun 28,5 % pada tahun-tahun terakhir namun ada tren pertumbuhan tingkat bunuh diri pada anak dan remaja usia 10 sampai 19 tahun. Dari hasil penelitian yang melibatkan 2000 anak usia remaja di beberapa distrik di AS, 20% responden dilaporkan telah memikirkan secara serius untuk bunuh diri (19,7% wanita, 20,9% laki-laki), sementara 19% dilaporkan telah melakukan bunuh diri (17,9% wanita, 20,2% laki-laki). Satu faktor yang dikaitkan dengan munculnya ide untuk bunuh diri adalah pengalaman *bullying*. Bukti keterkaitan ini dikuatkan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bagaimana pengalaman dipermalukan oleh sesama teman (Bosse, 2011) berkontribusi pada munculnya depresi, penurunan kepercayaan diri, putusnya harapan dan perasaan kesepian yang kesemuanya itu menjadi pemicu munculnya pemikiran dan perilaku untuk bunuh diri. Dan korban *cyberbullying* yang mencoba untuk melakukan bunuh diri hampir dua kali lebih banyak jumlahnya dibandingkan dengan remaja yang tidak mengalami *cyberbullying*.

Di Indonesia istilah *cyberbullying* memang belum begitu dikenal, namun fenomena ini juga sudah terjadi di kalangan anak dan remaja di Indonesia. (Rahayu, 2011) melakukan penelitian untuk mengetahui sejauh mana *cyberbullying* ini sudah terjadi di Indonesia. Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap remaja usia 12 – 19 tahun (SMP – SMU) yang ada di kota Magelang, Semarang dan Yogyakarta didapatkan fakta bahwa 28% siswa pernah mengalami *cyberbullying*. Dari hasil penelitian disimpulkan pula bahwa sebagian besar responden usia remaja tidak memiliki pengetahuan tentang *cyberbullying* ataupun *bullying* secara non siber atau tradisional dan menganggap bahwa hal itu wajar terjadi di kalangan masyarakat. (Donegan, 2012). Ketidaktahuan ini menyebabkan mereka tidak pernah menyadari potensi bahaya yang dapat muncul di balik fenomena ini. Untuk contoh tindakan *cyberbullying* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Jenis tindakan cyberbullying.

Teknologi Informasi sebenarnya dapat digunakannya sebagai sarana untuk pencegahan dan penanganan kasus *Cyberbullying*. Berbagai macam aplikasi perangkat lunak dikembangkan dalam rangka mencegah dan menangani korban

cyberbullying. Di Amerika Serikat, perangkat lunak-perangkat lunak anti bullying telah banyak dikembangkan dan digunakan di sekolah-sekolah, mengingat angka kejadian bullying yang cukup tinggi. Namun di Indonesia belum dijumpai adanya aplikasi-aplikasi seperti ini.

Fokus dari penelitian adalah bagaimana melakukan analisa, perancangan dan implementasi perangkat lunak anti *cyberbullying* berbasis teknologi agen. Perangkat lunak yang dibangun diharapkan dapat membantu mencegah dan mengatasi kejadian *cyberbullying*. Ada 2 sistem yang akan dibangun, yaitu yang pertama aplikasi untuk dijalankan pada komputer/desktop. Aplikasi ini memiliki kemampuan untuk melakukan penyaringan atau filterisasi konten berupa kata-kata atau pesan (R.Cohen, 2014) yang berkaitan dengan bullying dari media sosial dan web, kemudian dapat melakukan blok konten tersebut. Sistem juga dilengkapi dengan kemampuan untuk *reporting*. Jadi jika ada konten-konten yang berbau bullying dapat segera mengirimkan *report* ke pihak yang berkepentingan (misalnya orang tua atau pihak sekolah).

Kegiatan pengumpulan data dilakukan dengan metode kuesioner. Kuesioner ini dibuat untuk menggali pengetahuan siswa-siswi SMP dan SMA tentang *cyberbullying* dan menggali kosakata yang sering digunakan untuk melakukan aksi bullying. Kosakata ini nantinya akan digunakan di dalam sistem yang akan dibangun. Kuesioner dibagikan ke siswa-siswi SMP dan SMA yang diwakili oleh SMP Stella Duce 1 dan SMA Stella Duce 1 Yogyakarta, serta mahasiswa Teknik Informatika semester 2. Total sebanyak 356 responden. Berikut adalah hasil dari kuesioner:

1. Sebanyak 39,4% responden pernah mengalami bullying lewat media sosial.
2. Sebanyak 39,6% responden pernah melakukan bullying lewat media sosial.
3. Sebanyak 75,2% responden pernah melihat/mendengar teman mereka melakukan/menjadi korban bullying lewat media sosial.
4. Hanya 31,5% responden yang menyatakan menyesal pernah melakukan bullying lewat media sosial, sisanya 68,5% merasa biasa saja, puas, senang, bahkan bangga dengan aksi mereka.
5. Urutan media sosial yang paling sering digunakan untuk bullying:
 - a. Ask.fm
 - b. Instagram
 - c. Line
 - d. Facebook
 - e. Twitter
6. Kosakata yang diperoleh dari hasil kuesioner didapatkan dalam bentuk kata dan dalam bentuk frase. Ditemukan 630 kata dan 271 frase baik dalam bahasa Indonesia, bahasa Inggris, bahasa daerah, maupun bahasa gaul. Semua kosakata yang didapatkan akan difilter kembali mana yang dapat digunakan/disimpan di dalam basisdata sistem yang akan dibangun.

Hasil dari kegiatan analisa dan perancangan sistem adalah sebagai berikut:

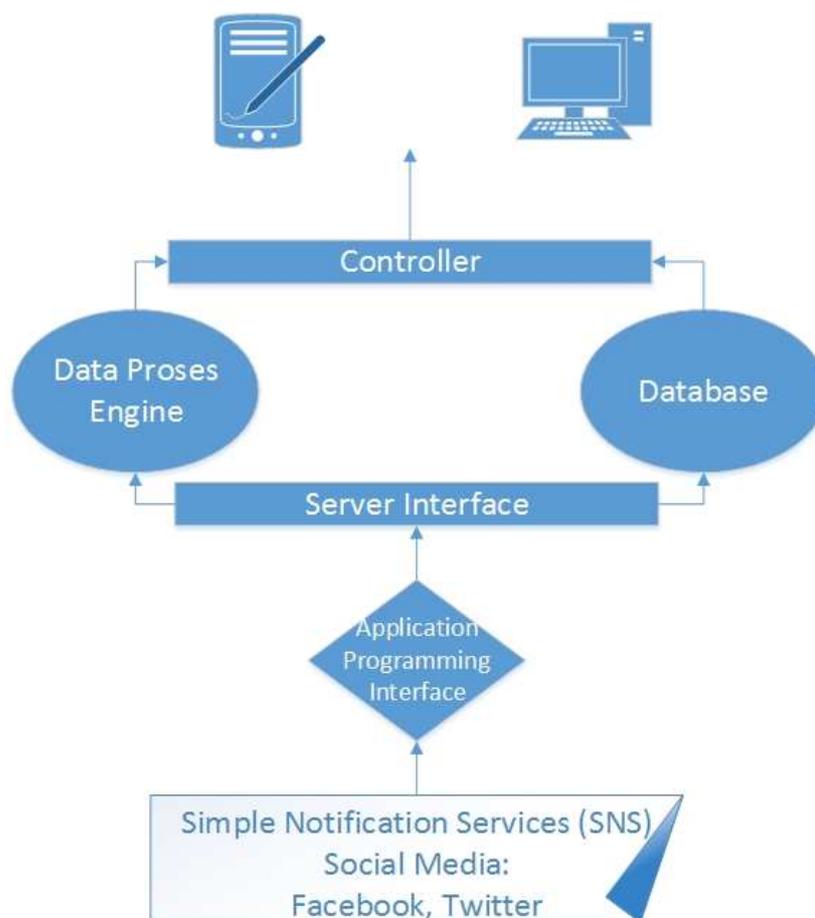
- a. Mencegah terjadinya bullying terhadap korban
- b. Mencegah pelaku bullying untuk mengirimkan pesan bullying ke korban
- c. Meningkatkan kesadaran pengguna (teman) untuk melaporkan aksi bullying yang terjadi via FB

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rancangan sistem adalah berbentuk suatu aplikasi yang akan bekerja secara tersembunyi sebagai agen pada komputer yang menjalankan sistem operasi dengan platform Windows, yang bekerja di belakang layar. Setiap kali komputer pengguna dinyalakan, aplikasi pemantauan akan berjalan secara otomatis. Kemudian untuk yang berbasis *mobile* atau diinstalasi pada perangkat telepon pintar, dapat berjalan pada perangkat yang menjalankan sistem operasi Android minimal

tipe Ice Cream Sandwich atau versi 4.0. Aplikasi dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Visual C#. Sedangkan untuk lingkungan pemrograman digunakan perangkat lunak Microsoft Visual Studio 2008 dan menggunakan Java Script Object Notation (JSON) sebagai penyimpanan data untuk kata-kata yang mengandung bullying. JSON sendiri merupakan format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat oleh komputer, dan dibangun berdasarkan bagian dari Bahasa Pemrograman JavaScript, Standar ECMA-262 Edisi ke-3 - Desember 1999. JSON merupakan format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemrograman apapun karena menggunakan sintaks standar yang umum digunakan dalam pemrograman dengan Bahasa C termasuk pula variannya seperti C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python, dan lain sebagainya, menjadikan metode JSON ideal dalam mekanisme pertukaran data.

Sistem akan dibuat untuk mengenali dan menyimpan kosakata yang umum digunakan oleh para pelaku cyberbullying. Untuk selanjutnya dilakukan perekaman di dalam basisdata, dan dilihat persentase kemunculan dari kata tersebut. Sedangkan mengenai cara mengakses API yang dimiliki oleh sistem operasi perangkat pada studi kasus ini adalah untuk sistem operasi itu sendiri, dan juga mengakses Simple Notification Service (SNS) dari media social yaitu Facebook dan Twitter. Kemudian aplikasi juga memiliki kemampuan untuk melakukan blocking terhadap alamat url dari suatu halaman web yang telah dilakukan inialisasi untuk dimasukkan daftar url tersebut pada fitur blok akses. Untuk arsitektur dari aplikasi anti cyberbullying untuk versi desktop dan mobile dapat dilihat visualisasinya pada gambar 2.



Gambar 2. Arsitektur Aplikasi Anti Cyberbullying

3. Pengguna Aplikasi: anak (korban maupun pelaku), dan orang tua.

Untuk instalasi awal dilakukan oleh orang tua, untuk memastikan keamanan dari aplikasi karena membutuhkan kata kunci atau password yang akan membatasi upaya uninstall atau

penghilangan aplikasi dari perangkat. Kemudian di setiap konfigurasi juga dimasukkan parameter berupa tujuan pengiriman berupa email dari orang tua.

Karakteristik dari pengguna perangkat lunak anti bullying adalah sebagai berikut :

- a. Memahami pengoperasian komputer dengan sistem operasi Microsoft Windows
- b. Memahami pengoperasian sistem operasi mobile Android dan peralatan telepon pintar atau *smartphone*.
- c. Memahami penggunaan aplikasi anti cyberbullying.
- d. Memahami penggunaan situs jejaring atau media sosial populer seperti Twitter dan Facebook.

4. Fungsionalitas Sistem.

Fungsionalitas dari sistem secara umum adalah sebagai berikut:

- a. Mendeteksi masukan pengguna, dan akan menampilkan peringatan saat ditemukan kosakata yang mengandung unsur bullying.
- b. Melakukan penyaringan atau filterisasi dari konten yang masuk melalui situs media social yaitu Twitter & Facebook, jika ditemukan kata-kata bullying maka akan dimunculkan pesan peringatan bahwa ada konten bullying. Pengguna kemudian diberikan opsi untuk melanjutkan membuka konten atau disediakan pilihan pula untuk menghentikan dan menghapus konten tersebut.
- c. Melakukan blok secara otomatis terhadap akun tertentu jika pemilik akun sering mengirimkan pesan-pesan bullying.
- d. Melakukan pembatasan terhadap akses Internet ke situs tertentu yang telah dimasukkan ke dalam daftar cekat atau blok, misalkan situs web yang mengarah kepada kekerasan dan pornografi.
- e. Melakukan pemantauan dan pencatatan mengenai aktifitas penggunaan perangkat lunak pada komputer.
- f. Menyediakan fungsi pelaporan yang memungkinkan pengguna untuk mengirimkan pesan laporan bahwa terjadi tindakan bullying dan mengirimkan bukti aksi bullying ke pihak lain (orang tua, sekolah, pihak berwajib), dengan sebelumnya sudah dilakukan pengaturan pada aplikasi untuk tujuan dari pelaporan.
 - Pelaporan dapat berupa informasi spesifik mengenai kosakata yang digunakan atau muncul, profil pengirim atau pelaku, tanggal dan waktu munculnya notifikasi, dan laporan penggunaan aplikasi di perangkat computer.
- g. Aplikasi yang sudah terinstall tidak dapat dihapus atau diuninstall tanpa memasukkan password atau kata kunci yang sudah disimpan pada konfigurasi awal. Hal ini dilakukan untuk pengamanan dari pengguna yang dilakukan pemantauan.

4. KESIMPULAN

Pemantauan secara komprehensif dan terstruktur menghadirkan tingkat pengamanan yang lebih baik untuk orangtua dalam melakukan pengawasan terhadap anak terutama dalam akses dan penggunaan situs dan aplikasi media social dari berbagai aktifitas yang mengarah terhadap bullying, baik sebagai korban maupun sebagai pelaku.. Sistem yang dibangun akan dirancang pula untuk memberikan peringatan terhadap aktifitas yang mengarah terhadap tindakan cyberbullying sehingga dapat meningkatkan kewaspadaan yang lebih baik untuk anak terhadap aktifitas yang dilakukan di Internet, khususnya dalam interaksi di media sosial. Orang tua dapat mengambil tanggung jawab yang lebih besar untuk secara berkelanjutan melakukan pemantauan penggunaan akses Internet dalam memastikan bahwa pengguna memiliki factor resiko minimal terhadap akses yang memungkinkan terjadinya tindakan cyberbullying baik sebagai pelaku maupun korban. Dukungan dari sekolah dan situs jejaring atau media sosial akan membantu dengan memfasilitasi melalui sosialisai maupun peraturan yang efektif, disertakan pula dengan perangkat lunak yang dapat dipasang langsung oleh orang tua ke dalam perangkat komunikasi khususnya komputer dan telepon pintar yang digunakan oleh anak.

DAFTAR PUSTAKA

- Aftab, P., 2011, What Is Cyberbullying?, (Online), Diakses Dari <http://www.aftab.Com/Index.Php?Page=Cyberbullying>, Tanggal 18 Juli 2011.
- Bosse, Tibor. Stam, Sven. 2011. A Normative Agent System to Prevent Cyberbullying, IEEE/WIC/ACM International Conferences on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology, 2011.
- Donegan, Richard. 2012. Bullying and Cyberbullying: History, Statistics, Law, Prevention and Analysis. The Elon Journal of Undergraduate Research in Communications, Vol. 3, No. 1.
- Hinduja, S. & Patchin, J.W., 2010, Cyberbullying And Suicide: Cyberbullying Research Summary, (Online), Diakses Dari http://www.Cyberbullying.Us/Cyberbullying_And_Suicide_Research_Fact_Sheet.Pdf, Tanggal 20 Juni 2011.
- Media Indonesia, 2010, Kekerasan Dunia Maya Dan Depresi, (Online), Diakses Dari <Http://Www.Mediaindonesia.Com/Read/2010/09/22/169941/78/22/Kekerasan-Dunia-Maya-Dan-Depresi> Tanggal 20 Juni 2011.
- Rahayu, Flourensia Spty, 2011, Dampak Negatif Penggunaan Teknologi Informasi Dalam Bentuk Cyberbullying Di Kalangan Anak Dan Remaja, Penelitian Internal Universitas Atma Jaya Yogyakarta (Belum Dipublikasikan)
- R. Cohen, D. Y. Lam, N. Agarwal, M. Cormier, J. Jagdev, T. Jin, M. Kukreti, J. Liu, K. Rahim, R. Rawat, W. Sun, D. Wang, M. Wexler. 2014. Using Computer Technology to Address the Problem of Cyberbullying, SIGCAS Computers & Society Vol. 44 No. 2.
- Stopcyberbullying.Org, 2009, What Is Cyberbullying, Exactly?, (Online), Diakses Dari Http://Www.Stopcyberbullying.Org/What_Is_Cyberbullying_Exactly.Html Tanggal 20 Juni 2011.