

Analisis dan Perancangan Alat Bantu Monitor Brand Universitas Atma Jaya Yogyakarta di Situs Jejaring Sosial Twitter

Yohanes Sigit Purnomo Wuryo Putro¹, Findra Kartika Sari Dewi²

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Jl. Babarsari 43, Yogyakarta 55281, Indonesia

Email: sigit@staff.uajy.ac.id¹, findra@staff.uajy.ac.id²

Abstract. Brand monitoring has become an important task for any individual or corporation along with the growing development of social networking sites. Positive images of a brand are very important so it is wise for the brand owner to make observations to the comments provided by public about the brand on social networking sites. Brand monitoring can be carried out by using software as a tool to automatically capture data from Twitter associated with the brand of Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Brand monitoring tool can be useful to know the public opinions about the brand of Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Furthermore, the opinion can be a consideration to carry out a self examination, to correct mistakes, and to improve their services, and, in the end, to leverage the brand image.

Keywords: brand monitoring, sentiment, twitter, Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Abstrak. Brand monitoring telah menjadi tugas penting bagi setiap individu atau korporasi seiring dengan perkembangan situs jejaring sosial. Citra positif akan suatu brand sangat penting sehingga bijaksana jika sang pemilik brand melakukan pengamatan akan komentar-komentar yang diberikan oleh masyarakat mengenai brand yang mereka miliki di situs jejaring sosial. Brand monitoring dapat dilakukan dengan menggunakan sebuah perangkat lunak sebagai alat bantu untuk mengcapture data-data dari situs jejaring sosial Twitter yang terkait dengan brand Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Jika dikembangkan lebih lanjut, alat bantu ini dapat bermanfaat untuk mengetahui bagaimana pendapat masyarakat (pengguna Twitter) mengenai brand Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Lebih jauh, pendapat tersebut dapat menjadi pertimbangan untuk melakukan introspeksi, memperbaiki kesalahan, serta meningkatkan pelayanan dan pada akhirnya akan meningkatkan brand image.

Kata Kunci: brand, sentiment, monitoring, twitter, Universitas Atma Jaya Yogyakarta

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Brand monitoring telah menjadi tugas penting bagi setiap individu atau korporasi. Dimasa yang lalu, ketika dunia belum memasuki era jejaring sosial, individu atau korporasi yang menjadi obyek hampir tidak pernah mengetahui apa yang orang bicarakan mengenai brand yang mereka miliki, apakah hal yang positif atau negatif. Saat ini, ketika hampir semua orang memiliki akun di jejaring sosial seperti Facebook, Twitter, Friendster, dan MySpace, seluruh komentar tentang suatu brand dapat diketahui oleh individu atau korporasi yang memiliki brand tersebut.

Komentar pada akun jejaring sosial mengenai suatu brand dipasang oleh si pemilik akun, dengan atau tanpa persetujuan sang pemilik brand. Oleh karenanya, sang pemilik brand memiliki opsi apakah akan mengamati saja, ikut berpartisipasi, atau mengabaikannya (Schawbel, 2008). Namun mengingat pentingnya citra positif akan suatu brand, adalah bijaksana jika sang pemilik brand melakukan pengamatan akan komentar-komentar yang diberikan oleh masyarakat mengenai brand yang mereka miliki.

Universitas Atma Jaya Yogyakarta (UAJY) sebagai salah satu perguruan tinggi yang

bersaing dengan banyak universitas di Indonesia, memiliki *brand* tersendiri yang berbeda dari *brand* perguruan tinggi lainnya. Dari hasil *survey* Pusat Data dan Analisa Tempo (PDAT) sepanjang Desember 2006-Januari 2007 yang dimuat di majalah Tempo edisi khusus Perguruan Tinggi, 20 Mei 2007 Rubrik Infografik (Tempo,2007), sepuluh kampus terbaik di negeri ini menurut kalangan dunia kerja adalah: (1) Universitas Indonesia, (2) Universitas Gadjah Mada, (3) Universitas Hasanudin, (4) Institut Teknologi Bandung, (5) Universitas Airlangga, (6) Universitas Sumatera Utara, (7) Universitas Diponegoro, (8) Universitas Padjajaran, (9) Institut Teknologi 10 Nopember, dan (10) Universitas Pendidikan Indonesia. Sedangkan *Top of Mind* Perguruan Tinggi Swasta: (1) Universitas Trisakti, (2) Universitas Bina Nusantara, (3) Universitas Atma Jaya Jakarta, (4) Universitas Sanata Dharma Yogyakarta, (5) STIE Perbanas, (6) Universitas Gunadarma, (7) Universitas Surabaya, (8) Universitas Islam Indonesia, (9) Universitas YAI, dan (10) Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dari hasil *survey* tersebut, ternyata UAJY ada di peringkat ke-10 atau peringkat terakhir dari daftar *Top of Mind* (*brand* yang muncul pada benak konsumen pertama kali) Perguruan Tinggi Swasta. Tentu saja merupakan suatu tantangan bagi UAJY untuk mencari cara agar *brand* UAJY dapat berada di urutan pertama *Top of Mind* Perguruan Tinggi Swasta di Indonesia.

Brand monitoring dapat menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan peringkat *brand* UAJY. Dengan *brand monitoring*, UAJY dapat mengetahui bagaimana citra *brand* UAJY di masyarakat, apakah positif atau negatif. Dari data yang diperoleh, maka UAJY dapat melakukan introspeksi, memperbaiki kesalahan dan kekurangan, serta meningkatkan pelayanan agar semakin hari UAJY semakin baik dan pada akhirnya akan meningkatkan peringkat *brand* UAJY.

1.2. Perumusan Masalah

Dalam penelitian ini, dapat dijabarkan perumusan masalah: (1) Bagaimana analisis dan rancangan alat bantu monitor *brand* UAJY di *Twitter*? (2) Bagaimana mengkategorikan dan menghitung prosentase suatu opini yang bernada positif atau negatif?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah seperti berikut. (1) Menganalisis dan merancang alat bantu monitor *brand* UAJY di *Twitter*. (2) Mengkategorikan dan menghitung prosentase suatu opini yang bernada positif atau negatif.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini antara lain adalah untuk memperoleh analisis dan rancangan alat bantu monitor *brand* UAJY di *Twitter*. Jika dikembangkan lebih lanjut dapat bermanfaat untuk: (1) Mengetahui bagaimana pendapat masyarakat (pengguna *Twitter*) mengenai *brand* UAJY. Berdasarkan *twits* yang dipasang di situs *Twitter*, akan dikumpulkan data-data yang dapat diolah untuk mengetahui bagaimana pendapat masyarakat (pengguna *Twitter*) mengenai *brand* UAJY. Penelitian ini akan menghasilkan sebuah aplikasi berbasis *web* yang memantau komentar-komentar (*twits*) mengenai UAJY yang dipasang di *Twitter*, yang dapat menghasilkan laporan analisis mengenai *brand* UAJY. (2) Menjadi salah satu pertimbangan untuk melakukan perbaikan kualitas layanan UAJY. Dari laporan analisis yang diperoleh, maka UAJY dapat melakukan introspeksi, memperbaiki kesalahan dan kekurangan, serta meningkatkan pelayanan agar semakin hari UAJY semakin baik dan pada akhirnya akan meningkatkan peringkat *brand* UAJY.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. *Brand Monitoring* dan Media Sosial

Brand monitoring adalah pelacakan penyebutan merek yang dilakukan setiap hari untuk relasi publik, operasional dan layanan pelanggan. Dalam *brand monitoring*, menurut O'Brien (2010), ada beberapa dimensi kompleksitas yang perlu dipertimbangkan, yaitu: (1) Penyebutan

merek. Mencakup data yang ingin dan tidak ingin dimasukkan. (2) Konteks. Kadangkala penyebutan merek adalah bagian yang sangat kecil dari keseluruhan percakapan. Penyebutan merek makanan cenderung kurang dari 5% dari percakapan. Sedangkan penyebutan merek mobil sekitar 40% dari percakapan. (3) Perumusan bahasa. Dilakukan untuk memisahkan kata yang ambigu, yang merujuk ke hal yang berbeda. (4) Sumber data. Ada perbedaan yang signifikan dalam cakupan data untuk *tool* yang berbeda. *Twitter* berbeda dari *blog* yang juga berbeda dari forum. (5) *Scoring*. Ada perbedaan yang signifikan dalam *sentiment scoring* pada *tool* yang berbeda. (6) Implementasi. Untuk memaksimalkan manfaat *tool* pemantauan merek, dibutuhkan keterlibatan lintas departemen dari pemasaran, relasi publik, layanan pelanggan, operasional, hukum dan tim pengembangan produk.

Media sosial adalah media yang sangat penting sehingga hasil dari upaya di media sosial harus terus dinilai. Meskipun demikian, banyak organisasi yang bergumul dengan pengukuran. Namun media sosial tidaklah sulit untuk diukur. (Sterne, 2010). Pengukuran media sosial merujuk pada pelacakan berbagai konten media sosial seperti *blog*, *wiki*, *blog* mikro, situs jejaring sosial, *website video/photo sharing*, forum, *message board*, dan konten yang dibuat oleh pengguna secara umum sebagai upaya bagi para pemasar untuk menentukan volume dan sentimen mengenai sebuah merek atau topik di media sosial.

Seiring dengan makin banyaknya pengguna media sosial, media ini memiliki kekuatan yang besar yang dapat mempengaruhi perkembangan suatu merek. Dengan penyebaran atas *review*, *rating*, rekomendasi dan bentuk-bentuk lain dari ekspresi *online*, opini *online* telah berubah menjadi sejenis mata uang virtual untuk bisnis yang ingin memasarkan produk, mengidentifikasi kesempatan baru dan mengelola reputasi. Oleh karena itu, organisasi harus memiliki sebuah strategi untuk mendengar (Owyang, 2009).

Owyang membuat sebuah matriks yang disebut sebagai “*Web Strategy Matrix: The Eight Stages Of Listening*” yang mengungkapkan delapan tahapan organisasi mendengarkan opini masyarakat pada media sosial, *resource* yang dibutuhkan oleh organisasi pada setiap tahapan, serta dampak yang diperoleh organisasi jika suatu tahapan dilakukan. Lihat Tabel 1.

Saat ini, UAJY belum melakukan strategi mendengarkan seperti yang dibahas sebelumnya. Berdasarkan matriks yang dibuat Owyang, tahap pertama tidak akan membawa dampak bagi organisasi karena data dan informasi yang diperoleh tidak diproses lebih lanjut. Baru pada tahap kedua, ada dampak positif bagi organisasi walaupun sedikit. Alat bantu monitor *brand* UAJY di *twitter* berada pada tahap kedua, dimana yang dilakukan adalah melacak penyebutan merek yang terkait dengan UAJY, kemudian menganalisis apakah penyebutan tersebut mengandung makna yang positif atau negatif, selain itu juga akan dihitung prosentase perbandingannya.

Tabel 1. *Web Strategy Matrix: The Eight Stages Of Listening*

<i>Stage</i>	<i>Description</i>	<i>Resources Needed</i>	<i>Impacts</i>
1) <i>No objective at all</i>	<i>Organization has a listening program but has no goals, nor uses the information for anything resourceful.</i>	<i>Simple alerting tools, like Google Alerts and feedreaders will suffice.</i>	<i>At the basic level, simple self-awareness. Yet without any action from the data, this is useless.</i>
2) <i>Tracking of brand mentions</i>	<i>Like traditional “clip reports” of media relations, companies now track mentions in the social space. Despite tracking there is no guidance on what to do next.</i>	<i>Listening platform with report capability based on brand or product keywords. Radian 6, Visible Technologies, Tchrigy/Alterian, Buzzmetrics and Cymfony, Dow Jones are providers.</i>	<i>Improved self-awareness to track volume of information, yet unable to track depth, and tonality of conversations. As a result, not a full understanding of opportunities.</i>
3) <i>Identifying market risks and opportunities</i>	<i>This proactive process involves seeking out discussions online that may result in identifying flare-ups, or possible prospect opportunities</i>	<i>In addition to a listening platform staff must actively seek out discussions and signal to internal teams. Alerting tools, and listening platforms</i>	<i>Organization can reduce risk of flare ups before they become mainstream, identify prospects and poach unhappy</i>

		<i>are required.</i>	<i>competitors customers.</i>
4) <i>Improving campaign efficiency</i>	<i>Rather than just measure a marketing effort after it's occurred, using tools to gauge during in-flight behavior yields real-time marketing efficiency.</i>	<i>Dedicated resource to manage reactions, activity, and sentiment to a marketing effort, and the resources to make course corrections nearly real-time. Traditional web analytics tools like Omniture, Webtrends and Google Analytics are common.</i>	<i>Campaigns can be more effective, as hot spots are bolstered, and dead spots are diminished.</i>
5) <i>Measuring customer satisfaction</i>	<i>In addition to customer satisfaction scores, organizations can measure real-time sentiment as customers interact. Sysomos and Backtype have focus areas into this space.</i>	<i>Customer experience professionals will have to extend their scope to the social web, using a listening platform and sentiment analysis. Insight platforms like Communispace and Passenger offer online focus groups solutions.</i>	<i>Brands can now measure impacts of real time satisfaction or frustration during the actual phases of customer interaction. Then identify areas of improvement during customer lifecycle</i>
6) <i>Responding to customer inquiry</i>	<i>This proactive response finds customers where they are (fish where fish are) in order to answer questions. Example: Comcastcares account on Twitter asks customers if they need help –then may respond.</i>	<i>An active customer advocacy team that's empowered, training, and ready to make real-time responses nearly around the clock.</i>	<i>Customers will fill a greater sense of satisfaction, yet this teaches customers to 'yell in public' to get a response.</i>
7) <i>Better understand customers</i>	<i>Evolving the classic market research function, brands can improve their customer profiles and personas by adding social information to them.</i>	<i>Social CRM systems are quickly emerging that tie together a customer record and their online behavior, locations, and preferences. Salesforce, SAP, both have partnerships with Twitter to synch data</i>	<i>The opportunity to not only serve customers in their natural mediums, but to offer them a richer experience regardless of their customer touchpoints.</i>
8. <i>Being proactive and anticipating customers</i>	<i>Minority Report: This most sophisticated form actually anticipates what customers will say or do before they've done it. By looking at previous patterns of historical data, companies can put in place the right resources to guide prospects and customers</i>	<i>An advanced customer database, with a predictive application put in place, as well as a proactive team to reach out to customers before an incident has happened. Haven't seen any such application yet.</i>	<i>Identifying prospects and engaging them before competitors can yield a larger marketing funnel, or reducing customer frustration as problems are fixed before they happen.</i>

2.2. Sentiment Analysis

Sentiment analysis atau *opinion mining* mengacu pada aplikasi dari pemrosesan bahasa alami, komputasional linguistik, dan analisis teks untuk mengidentifikasi dan mengekstraksi informasi subjektif didalam materi sumber. Secara umum, *sentiment analysis* bertujuan untuk menentukan sikap dari seorang pembicara atau penulis atas beberapa topik atau keseluruhan nada dari sebuah dokumen.

Sentiment analysis merupakan sebuah cabang penelitian di domain *Text Mining*. Ada dua kategori *sentiment analysis* yakni *Coarse-grained sentiment analysis* dan *Fined-grained sentiment analysis*. Pada *coarse-grained sentiment analysis*, proses analisis dilakukan pada level dokumen secara keseluruhan lalu dokumen tersebut diklasifikasikan orientasinya apakah positif atau negatif. Sedangkan pada *finned-grained sentiment analysis*, obyek yang ingin diklasifikasikan bukan berada pada level dokumen melainkan sebuah kalimat pada suatu dokumen. Alat bantu monitor brand UAJY di *twitter* yang akan dibuat ini termasuk pada kategori yang kedua, karena obyek yang dianalisis adalah kalimat dalam hal ini adalah *twit*.

Menurut Zagibalov dan Caroll (2008), *Sentiment analysis* terdiri dari 3 subproses besar

yakni *Subjectivity Classification*, *Orientation Detection* dan *Opinion Holder and Target Detection*. Untuk subproses yang pertama, *Subjectivity Classification* menentukan apakah suatu kalimat adalah opini. *Orientation Detection*, jika suatu kalimat adalah opini, selanjutnya dikategorikan apakah opini tersebut positif atau negatif. *Opinion Holder and Target Detection* menentukan bagian yang merupakan *Opinion Holder* (siapa yang beropini) dan bagian yang merupakan *Target* (obyek opini).

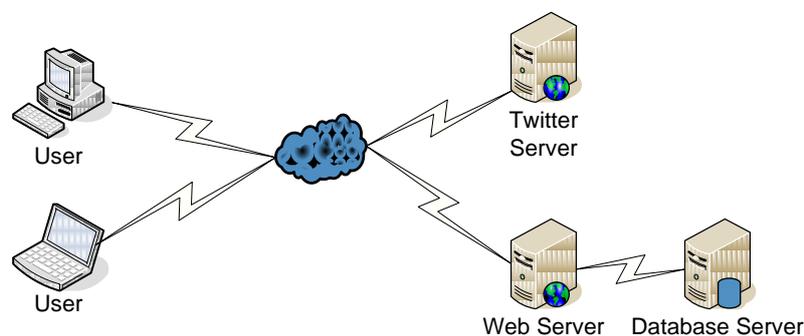
3. Analisis dan Perancangan Sistem

3.1. Monitor *Brand* secara Manual

Monitor *brand* UAJY pada situs jejaring sosial *Twitter* sebenarnya dapat dilakukan secara manual dengan menggunakan fasilitas *search* yang disediakan oleh situs jejaring sosial *Twitter*. Proses monitor *brand* UAJY melalui fasilitas *search* dapat dilakukan dengan memasukkan kata kunci yang berkaitan dengan *brand* UAJY. Proses yang dilakukan secara manual memiliki beberapa keterbatasan/permasalahan. Keterbatasan/Permasalahan yang muncul adalah: (1) Proses Analisis Sentimen terhadap *Brand* UAJY. Proses analisis sentimen terhadap *brand* UAJY, baik sentimen positif maupun negatif harus dilakukan secara manual. *Twit* hasil pencarian harus dibaca satu per satu kemudian dicatat dan dikelompokkan mana yang merupakan sentimen positif dan mana yang sentimen negatif. Hal ini tentu saja tidak efisien. (2) Keterbatasan Sumber Data. Situs jejaring sosial *Twitter* membatasi hasil pencarian yang dapat ditampilkan pada saat pengguna melakukan pencarian. Hal ini tentu saja akan berpengaruh terhadap proses monitor *brand*. Data yang disajikan adalah yang terkini dan tidak menyimpan data-data sebelumnya sehingga tidak bisa dilakukan analisis sentimen untuk periode waktu tertentu. *Twitter* menyediakan fitur untuk menyimpan hasil pencarian namun hal itu juga tidak efisien karena pengguna harus menyimpan data setiap kali melakukan pencarian. (3) *Noise* terhadap *Brand*. Hasil pencarian terkait brand UAJY di *Twitter* mengandung banyak *noise* jika kata kunci yang digunakan tidak tepat. Sebagai contoh *noise* tersebut adalah munculnya *brand* Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya dan Rumah Duka Atma Jaya. *Noise* ini harus dicek satu per satu dan kemudian dihilangkan dari hasil pencarian. Jika hal ini dilakukan secara manual maka prosesnya tidak efisien.

3.2. Perspektif Produk

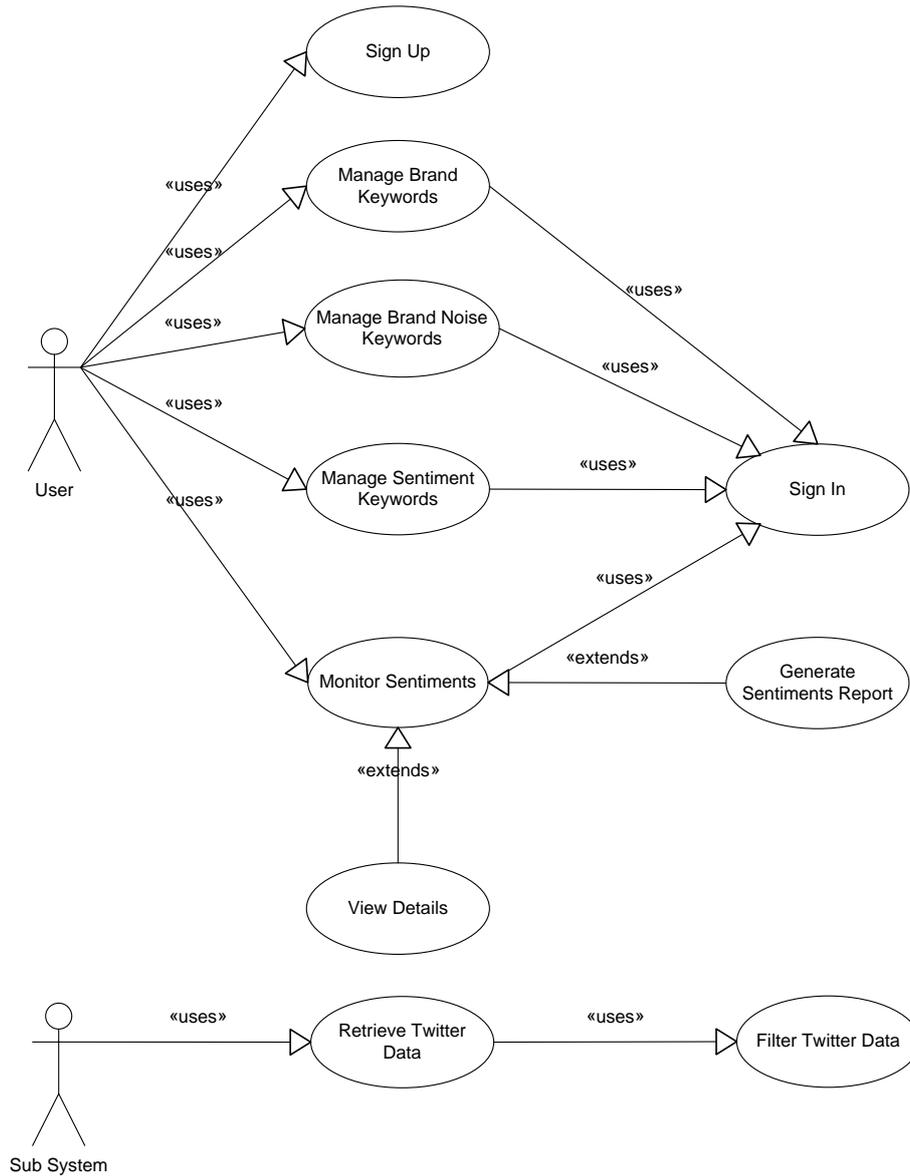
Perangkat lunak ini nantinya akan dibangun berbasis *Web*. Perangkat lunak terbagi menjadi 2 modul, modul pertama digunakan untuk proses *pengcapturean* data dari situs jejaring sosial *Twitter* dan proses pemfilterannya. Modul kedua digunakan sebagai sisi *front-end* bagi pengguna untuk mengelola kata kunci terkait *brand*, sentimen, *noise* dan proses monitor *brand*. Gambar 1 merupakan Arsitektur Sistem.



Gambar 1. Arsitektur Sistem

3.3. Spesifikasi Kebutuhan Fungsional

Berdasarkan analisis, kebutuhan fungsionalitas dari perangkat lunak monitor *brand* UAJY di *Twitter* ditunjukkan dengan diagram *use case* pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Use Case

3.4. Perancangan Data

Selanjutnya, berdasarkan analisis kebutuhan data yang telah dilakukan sebelumnya, maka dilakukan perancangan tabel data sebagai pada Gambar 3.

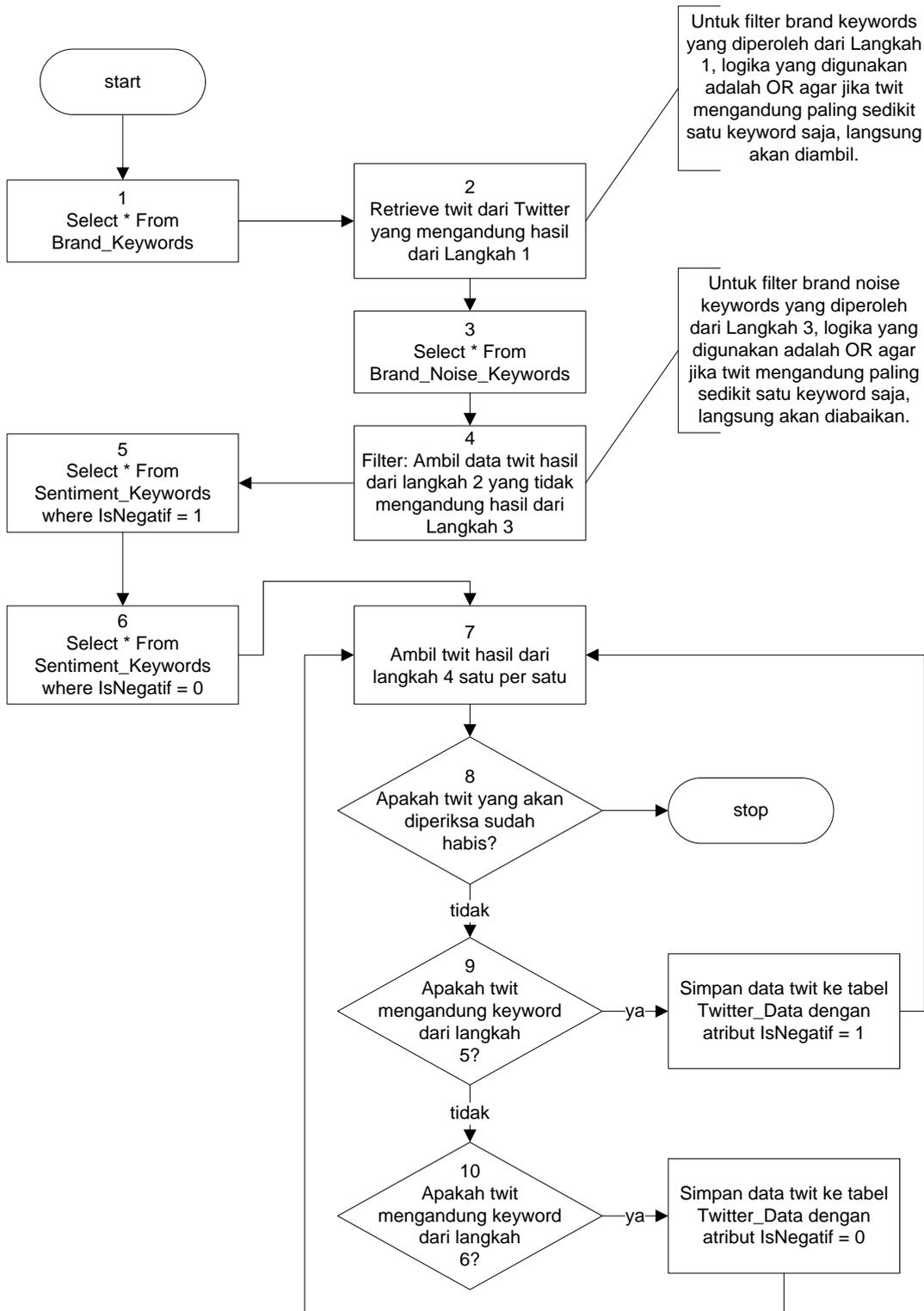
brand_keywords brandKeywordsID brandKeywords	brand_noise_keywords brandNoiseKeywordsID brandNoiseKeywords	sentiment_keywords sentimentKeywordsID sentimentKeywords isNegativeSentiment	twitter_data twitterDataID twitterDataUser twitterDataText twitterDataDateTime twitterDataCaptureTime twitterDataIsNegative	user_data userName userPassword userEmail
--	--	---	---	--

Gambar 3. Physical Data Model

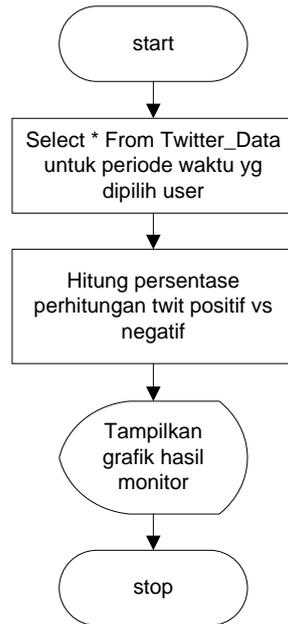
3.5. Perancangan Algoritma

Perancangan algoritma untuk proses *retrieve* data dan filter data digambarkan dengan *flowchart* seperti pada Gambar 4. Sedangkan perancangan algoritma untuk proses monitor *sentiment* digambarkan dengan *flowchart* seperti pada Gambar 5. Untuk proses *retrieve* data dan

filter data, asumsinya *engine* akan melakukan *retrieve* setiap periode waktu tertentu, sedangkan untuk proses monitor *sentiment* akan dilakukan setiap kali ada *trigger* dari *user*.



Gambar 4. Flowchart Retrieve Data dan Filter Data



Gambar 5. *Flowchart monitor sentiment*

3.8. Perancangan Arsitektur Navigasi Antarmuka Pengguna

Berikutnya akan dibahas perancangan arsitektur navigasi antar muka pengguna perangkat lunak alat bantu monitoring brand UAJY di *Twitter* dalam bentuk *medium fidelity prototype*. Arsitektur navigasi antar muka pengguna perangkat lunak alat bantu *monitoring brand UAJY* di *Twitter* terdiri dari beberapa halaman, yaitu halaman *home* (termasuk *sign up* dan *sign in*), halaman *manage brand keywords*, halaman *manage brand noise keywords*, halaman *manage sentiments keywords*, halaman *monitoring sentiments*, dan halaman *view sentiments detail* (Gambar 6) (termasuk *generate sentiments report*).



Gambar 6. *Halaman View Sentiments Detail*

4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan: (1) Bahwa analisis dan perancangan perangkat lunak alat bantu *monitoring brand* UAJY di *Twitter* telah berhasil dilakukan dan dapat dijadikan dasar bagi pembangunan perangkat lunak. (2) Bahwa proses mengkategorikan *sentiment* dapat dilakukan dengan *capture* data-data dari situs jejaring sosial *Twitter* yang terkait dengan *brand* UAJY secara otomatis dan menyimpannya ke basis data dengan terlebih dahulu difilter untuk membedakan data mana yang sesuai dengan *brand* UAJY dan data mana yang merupakan *noise* terhadap *brand* UAJY. Proses penghitungan prosentase dapat dilakukan dengan membandingkan jumlah *sentiment* baik positif maupun negatif dengan total *twits* untuk periode waktu tertentu.

5. Saran

Saran yang dapat ditarik dari proses analisa sampai pembuatan laporan penelitian ini adalah hasil analisis dan perancangan perlu ditelaah lagi lebih lanjut terkait dengan spesifikasi teknologi yang akan digunakan maupun *Application Programming Interface* (API) yang disediakan oleh situs jejaring sosial *Twitter* karena dapat mempengaruhi proses implementasi.

Referensi

- Aaker, D.A. 1995. *Building Strong Brands*. New York: Free Press.
- Breakenridge, D. 2001. *Cyberbranding: Brand Building in the Digital Economy*. New Jersey: Financial Times/Prentice Hall.
- O'Brien, T. 2010. *Brand Monitoring is not Research*, (Online), (<http://humanvoice.wordpress.com/2010/03/03/brand-monitoring-is-not-research/>, diakses 18 Januari 2011).
- Owyang, J. 2009. *Evolution: The Eight Stages Of Listening*, (Online), (<http://www.web-strategist.com/blog/2009/11/10/evolution-the-eight-stages-of-listening/>, diakses 29 April 2011).
- Pang, B., Lee, L. 2008. *Opinion Mining and Sentiment Analysis*, Foundations and Trends in Information Retrieval Vol. 2, Nos. 1–2 (2008) 1–135.
- Schawbel, D. 2008. *Top 10 Free Tools for Monitoring Your Brand's Reputation*, (Online), (<http://mashable.com/2008/12/24/free-brand-monitoring-tools/> Top 10 Free Tools for Monitoring Your Brand's Reputation, diakses 18 Januari 2011).
- Sterne, J. 2010. *Social Media Metrics: How to Measure and Optimize Your Marketing Investment*. New Jersey: John Wiley.
- Surya, D., Nathalia, K., Natalia, D. 2010. *Pentingnya Konsistensi Dalam Branding*, (Online), (<http://economy.okezone.com/read/2010/12/30/23/408573/23/pentingnya-konsistensi-dalam-branding>, diakses 18 Januari 2011).
- Zagibalov, T., Carroll, J. 2008. *Automatic Seed Word Selection For Unsupervised Sentiment Classification of Chinese Text*. In Proceedings of the 22nd International Conference on Computational Linguistics Vol 1, page 1073 (ACL).
- Tempo. 2007. *Peringkat Universitas se-Indonesia*, (Online), (<http://cafesantri.blogspot.com/2009/03/peringkat-universitas-se-indonesia.html>, diakses 18 Januari 2011).