

Rekomendasi Solusi Kesehatan Anak Memanfaatkan Jejaring Sosial Berbasis Artificial Intelligence

Amalia, Dani Gunawan dan Muhammad Zarlis
{amalia, danigunawan, m.zarlis}@usu.ac.id

Program Studi Ilmu Komputer, Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Sumatera Utara
Jl. Abdul Hakim No.1, Padang Bulan, Baru, Kota Medan, Sumatera Utara

ABSTRAK

Pemanfaatan jejaring sosial untuk mencari informasi kesehatan seharusnya dapat dilakukan oleh para orang tua di Indonesia. Jejaring sosial merupakan salah satu pilihan intervensi kesehatan yang berbiaya murah dengan memanfaatkan sumber informasi kesehatan dari internet. Intervensi ini sesuai diterapkan di Indonesia terutama karena perkembangan penggunaan internet di Indonesia sangatlah pesat. Pada paper ini akan disampaikan suatu metode yaitu sebuah sistem rekomendasi artikel kesehatan anak yang memanfaatkan jejaring sosial berbasis artificial intelligence. Berbeda dengan mesin pencari yang menerima input kata kunci dari pengguna secara langsung, pada sistem ini kata kunci diambil dari status Twitter seseorang. Status twitter yang berisi tentang kekhawatiran ataupun kondisi kesehatan anaknya secara otomatis akan dianalisis kandungan teks melalui suatu algoritma sehingga dapat ditentukan kata kunci maupun non kata kunci. Metode ini dapat diterapkan dengan tahapan: Studi dan Eksplorasi Metode Pengumpulan Artikel dari Internet, Perancangan Mesin Crawler dan Implementasi sistem rekomendasi artikel kesehatan anak dengan jejaring sosial Twitter

Kata Kunci : *Rekomendasi Kesehatan Anak, Jejaring Sosial, Crawler, Twitter*

PENDAHULUAN

Masalah kesehatan anak merupakan masalah penting karena anak merupakan penerus generasi bangsa. Investasi kesehatan anak adalah modal awal jangka panjang bagi pembangunan berorientasi peningkatan kualitas sumber daya manusia di masa depan, dan ini harus dilaksanakan secara multi dan lintas sektoral [1]. Penyediaan informasi gizi yang baik, stimulasi yang memadai dan deteksi dini intervensi penyimpangan kembang anak merupakan informasi mutlak yang harus diketahui oleh para orang tua. Mengingat mahalnya biaya konsultasi dengan dokter spesialis anak, pemilihan alternatif intervensi kesehatan yang *cost-effective* menjadi penting [2]. Salah satu pilihan intervensi kesehatan yang berbiaya murah yaitu dengan memanfaatkan sumber informasi kesehatan dari internet.

Perkembangan penggunaan internet di Indonesia sangatlah pesat. Menurut siaran pers yang dikemukakan oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), di Tahun 2014 pengguna internet di Indonesia mencapai 88,1 juta atau setara dengan 34,9% dari jumlah penduduk Indonesia [3]. Masih menurut APJII sekitar 96,9% dari pengguna internet di Indonesia

mengakses internet melalui telepon selular (ponsel). Hal ini dipicu oleh semakin banyaknya perangkat ponsel dengan harga yang kian terjangkau di pasaran. Namun sayangnya pengguna internet di Indonesia masih belum serius memanfaatkan kekuatan teknologi untuk kegiatan produktif. Sekitar 87% tujuan berinternet pengguna internet di Indonesia adalah untuk jejaring sosial dan 68,9% adalah untuk pencarian informasi di mesin pencari [4]. Salah satu sosial media yang paling terkenal di Indonesia dan dunia adalah Twitter. Twitter merupakan layanan jejaring sosial atau *micro blog online* yang memungkinkan penggunanya dapat menulis dan membaca pesan teks maksimal 140 karakter. Saat ini berdasarkan data yang dirilis oleh SemioCast, Indonesia merupakan pengguna Twitter terbesar ke lima di dunia dengan jumlah pengguna sebanyak 29 juta akun [5]. Salah satu alasan penggunaan Twitter karena twitter memiliki karakter yang khas dapat menyampaikan ide dan gagasan yang bisa dibaca oleh setiap orang sehingga kita lebih bisa mengekspresikan pemikirannya melalui twitter [6].

Trend pemanfaatan jejaring sosial twitter untuk menjawab permasalahan tertentu juga terjadi di Indonesia. Salah satu contohnya

adalah masalah kesehatan balita. Mengingat tumbuh kembang seorang anak merupakan tahap awal yang menentukan kesehatan seseorang di masa dewasanya kelak. Maka orangtua harus selalu waspada jika terjadi kelainan pada tumbuh kembang anak mereka. Selain itu para orang tua harus mengetahui tentang informasi gizi yang baik, stimulasi yang memadai dan deteksi dini intervensi penyimpangan kembang anak. Saat ini para orangtua sering mengandalkan internet untuk pencarian informasi tentang kesehatan balita. Berdasarkan survey yang dilakukan terhadap beberapa orang tua, mereka cenderung mencari informasi tentang kesehatan anaknya di media twitter daripada dari mesin pencari. Mereka hanya perlu mengikuti (follow) akun penyedia informasi kesehatan anak dan jika anak mereka mengalami sakit, mereka akan berkonsultasi dengan akun-akun tersebut. Permasalahannya, tidak semua pengguna twitter mengetahui akun penyedia kesehatan balita yang terpercaya. Banyak akun palsu yang mengatasnamakan penyedia informasi kesehatan anak namun ternyata merupakan akun robot yang diciptakan untuk kepentingan pribadi seseorang contohnya akun untuk menyisipkan iklan tertentu. Beberapa dokter spesialis anak memang membuka layanan konsultasi melalui akun twitter mereka namun tentu saja tidak semua keluhan kesehatan anak dapat mereka jawab karena keterbatasan waktu mereka. Permasalahan di atas telah dapat diatasi oleh beberapa negara maju dimana pemanfaatan jejaring sosial untuk masalah kesehatan telah optimal dilaksanakan. Hal ini seperti yang diungkapkan Bosslet pada penelitiannya yang mengatakan media jejaring sosial merupakan cara baru pasien dan dokter berinteraksi. Pasien dapat berkonsultasi melalui media jejaring sosial [7]. Di negara maju, pemanfaatan jejaring sosial untuk mencari informasi kesehatan juga dilakukan oleh para orang tua yang memiliki pendapatan rendah, hal ini diungkapkan oleh Stroeveer pada penelitiannya yang berjudul *Peer Reviewed: Using Social Media to Communicate Child Health Information to Low-Income Parents* [8]. Permasalahannya bagaimana agar jejaring sosial Twitter dapat dimanfaatkan untuk mengatasi permasalahan ini. Beberapa penelitian terdahulu,

mengungkapkan, pemanfaatan jejaring sosial terutama Twitter dapat mengatasi beberapa permasalahan kesehatan publik di beberapa negara. Penelitian yang dilakukan oleh [9] memanfaatkan Twitter untuk diseminasi informasi tentang antibiotik terutama dalam mengeksplorasi kesalahan masyarakat dalam penggunaan antibiotik. Penelitian oleh [10] mengimplementasikan metode dalam ekstraksi informasi kesehatan publik dari jutaan status Twitter yang berelasi dengan kesehatan terutama untuk penyakit seperti influenza, infeksi, obesitas dan lain sebagainya. Penelitian oleh [11] memanfaatkan sosial media untuk mempromosikan kesehatan publik dengan studi kasus untukantisipasi penyakit kanker. Sebagian besar penelitian dengan memanfaatkan status Twitter ini, mengimplementasikan Natural Language Processing seperti dengan mengekstraksi kata kunci dan mengeliminasi stopwords atau kata yang dianggap tidak penting. Hasil yang didapatkan dari implementasi jejaring sosial ini dalam bidang kesehatan menunjukkan hasil yang memuaskan, sehingga jejaring sosial dapat menjadi kanvas alternatif penting yang powerful berbiaya murah untuk menyampaikan pencegahan dan deteksi awal suatu penyakit secara real time [11]. Berdasarkan fenomena inilah metode pemanfaatan jejaring sosial twitter juga dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan kesehatan balita di Indonesia. Pada paper ini akan disampaikan suatu metode yaitu sebuah sistem rekomendasi artikel kesehatan anak yang memanfaatkan jejaring sosial berbasis artificial intelligence. Berbeda dengan mesin pencari yang menerima input kata kunci dari pengguna secara langsung, pada sistem ini kata kunci diambil dari status Twitter seseorang. Berbeda juga dengan penelitian terdahulu yang mengobservasi status Twitter berbahasa Inggris, pada penelitian ini, kami mengobservasi status Twitter berbahasa Indonesia. Terdapat perbedaan mendasar dalam pengambilan kata kunci untuk Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia terutama dalam proses Stemming dan Parsing. Status twitter yang berisi tentang kekhawatiran ataupun kondisi kesehatan anak secara otomatis akan dianalisis kandungan teks melalui suatu

algoritma sehingga dapat ditentukan kata kunci maupun non kata kunci. Suatu algoritma akan diterapkan untuk penentuan artikel kesehatan anak yang paling sesuai dengan kata kunci

METODE PENELITIAN

Untuk dapat memanfaatkan jejaring twitter dalam mengatasi permasalahan balita di Indonesia maka harus dipikirkan bagaimana merancang sistem pintar yang berisi knowledge tentang kesehatan balita. Untuk itu pada metode yang kami tawarkan, Sistem dilengkapi dengan sekumpulan besar basis data yang terdiri dari banyak artikel kesehatan anak. Artikel kesehatan dikumpulkan dengan metode *crawling* otomatis. Metode yang dipilih adalah metode sistem terdistribusi dengan menerapkan teknik *multithreading* untuk memaksimalkan penggunaan prosesor dan memori pada saat sistem bekerja. Sistem juga secara otomatis akan menentukan semua kata kunci (keyword) artikel kesehatan anak yang telah dikumpulkan berdasarkan isi artikel. Selanjutnya sistem akan menunggu input kata kunci dari pengguna untuk di perbandingkan dengan kata kunci di basis data. Adapun tahapan dari penelitian ini meliputi:

1. Studi dan Eksplorasi Metode Pengumpulan Artikel dari Internet

Pada tahapan ini akan dilakukan studi dan eksplorasi metode atau algoritma yang paling cocok untuk diterapkan pada setiap tahapan penelitian. Metode dan algoritma yang akan di eksplorasi adalah metode yang pernah diuraikan oleh peneliti terdahulu. Tidak tertutup kemungkinan untuk modifikasi bahkan penulisan metode atau algoritma baru. Metode atau algoritma yang akan di observasi adalah algoritma *crawling*, algoritma *tagging* otomatis, algoritma perancangan sistem pakar untuk merekomendasikan artikel kesehatan anak.

2. Perancangan Mesin Crawler

Artikel kesehatan anak merupakan basis data yang diperlukan pada penelitian ini. Untuk memperoleh data tersebut, akan dikembangkan sebuah sistem pengumpul (crawler) artikel kesehatan anak di Internet berdasarkan algoritma yang telah dieksplorasi pada tahap penelitian sebelumnya. Inovasi

yang akan dikembangkan yaitu sistem mampu memberikan kata kunci yang sesuai dengan artikel tersebut secara otomatis melalui proses analisa semantik isi kandungan artikel. Sistem tersebut dibangun dengan sistem terdistribusi dan memanfaatkan multithread untuk mempercepat proses pengumpulan artikel web.

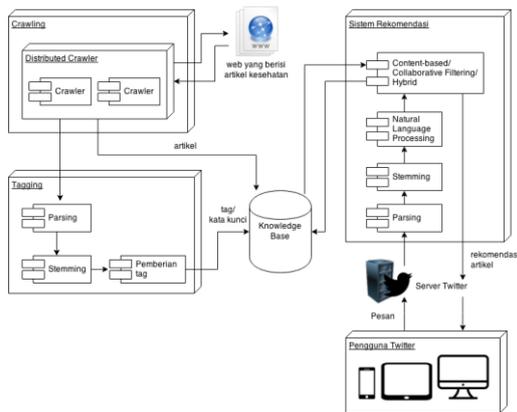
3. Implementasi sistem rekomendasi artikel kesehatan anak dengan jejaring sosial Twitter

Pada tahapan ini sistem akan diimplementasikan dengan jejaring sosial Twitter. Untuk mendapatkan hasil rekomendasi dibutuhkan input kata kunci dari pengguna. Pada penelitian ini, status twitter pengguna yang akan menjadi input bagi sistem. Tahapan ini akan membahas algoritma untuk menganalisis isi kandungan twitter pengguna. Algoritma analisis semantik untuk mengetahui kandungan teks diterapkan untuk bahasa jejaring sosial atau bahasa pergaulan. Dari status tersebut sistem secara otomatis akan membagi menjadi kata kunci dan non kata kunci. Kata kunci kemudian akan dicocokkan dengan basis data yang telah dikumpulkan sebelumnya. Dari kecocokan tersebut akan diberikan rekomendasi artikel yang sesuai kepada pengguna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan inovasi sistem rekomendasi solusi kesehatan anak dengan pemanfaatan jejaring sosial berbasis artificial intelligence yang dapat diterapkan oleh masyarakat Indonesia untuk meningkatkan kesehatan anak Indonesia.

Berdasarkan hal tersebut metode yang kami tawarkan dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Perancangan Sistem Rekomendasi Kesehatan Anak dengan Memanfaatkan Twitter

Perancangan sistem rekomendasi kesehatan solusi kesehatan anak memanfaatkan jejaring sosial berbasis artificial intelligence ini terdiri dari empat tahapan utama yaitu studi eksplorasi metode pengumpulan artikel, perancangan mesin *Crawler*, *Tagging* otomatis, Pengembangan Sistem Rekomendasi dan Pengembangan aplikasi jejaring sosial. Masing-masing tahapan membutuhkan metode atau algoritma tersendiri untuk dieksplorasi dengan tahapan:

1. Membangun sistem pengumpul (*crawler*) artikel kesehatan anak secara otomatis, akurat dan cepat.
2. Pemberian kata kunci otomatis (*tagging*) untuk setiap artikel yang telah dikumpulkan berdasarkan isi kandungan teks artikel. Permasalahan juga meliputi algoritma analisis semantik untuk penentuan makna kandungan artikel.
3. Penentuan kata kunci dan non kata kunci status twitter pengguna sistem, permasalahan meliputi algoritma parsing untuk memisahkan setiap kata dan algoritma semantik untuk mengetahui makna kata. Tantangan yang dihadapi kalimat status twitter biasanya bukan merupakan bahasa baku Indonesia sehingga harus dirancang algoritma analisis semantik untuk bahasa jejaring sosial.
4. Membangun sistem rekomendasi artikel kesehatan anak berbasis artificial intelligence

Metode yang ditawarkan jika diterapkan maka temuan atau inovasi yang ditargetkan meliputi :

1. Mendapatkan algoritma yang dapat diterapkan untuk membangun sebuah sistem pengumpul (*crawler*) artikel kesehatan anak secara otomatis, akurat dan cepat.
2. Mendapatkan algoritma analisis semantik untuk penentuan makna kandungan artikel.
3. Mendapatkan metode tagging otomatis untuk artikel berdasarkan isi kandungan artikel
4. Mendapatkan algoritma penentuan isi kandungan bukan bahasa indonesia baku (bahasa pergaulan) dari status di jejaring sosial .
5. Mendapatkan metode perancangan sistem berbasis artificial intelligence

PENUTUP

Penyediaan informasi gizi yang baik, stimulasi yang memadai dan deteksi dini intervensi penyimpangan kembang anak merupakan informasi mutlak yang harus diketahui oleh para orang tua. Mengingat mahalnya biaya konsultasi dengan dokter spesialis anak, pemilihan alternatif intervensi kesehatan yang *cost-effective* menjadi penting. Salah satu pilihan intervensi kesehatan yang berbiaya murah yaitu dengan memanfaatkan sumber informasi kesehatan dari internet. Salah satu solusi yaitu dengan menghimpun artikel kesehatan dengan metode *crawling* otomatis dan penentuan kata kunci (keyword) untuk setiap artikel kesehatan anak yang telah dikumpulkan berdasarkan isi artikel. Selanjutnya sistem akan menunggu input kata kunci dari pengguna dari aplikasi twitter selanjutnya sistem memberikan artikel yang paling tepat sesuai dengan kata kunci.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] . M. P. Ir. Ahmad Syafiq, "Tinjauan Atas Kesehatan Dan Gizi Anak Usia Dini," no. Makalah pada Diskusi Peningkatan Kesehatan dan Gizi Anak Usia Dini, 2007.

- [2] . Atmawikarta, ""Investasi Kesehatan Untuk Pembangunan Ekonomi."," 2008.
- [3] . P. J. I. I. (APJII), "Pengguna Internet Indonesia Tahun 2014, Ssebanyak 88,1 JUTA (34,9%)," 2014.
- [4] . P. J. I. I. (APJII), "Profil Pengguna Internet Indonesia 2012," 2012.
- [5] . Semiocast, "Twitter reaches half a billion accounts," 2012.
- [6] . Dedeh Fardiah, Ferry Darmawan, Maman Chatamallah, "Eksistensi Media Jejaring Sosial Twitter Sebagai Sarana Berpikir Kritis," vol. 4.1, pp. 159-166, 2014.
- [7] . G. T. e. a. Bosslet, "The patient–doctor relationship and online social networks: Results of a national survey," vol. 26(10), no. Journal of general internal medicine , 2012.
- [8] . S. J. e. a. Stroeve, "Using Social Media to Communicate Child Health Information to Low-Income Parents," vol. 8.6, no. Preventing chronic disease, 2011.
- [9] . Scanfled, V. Scanfled and E. L. Larson, "Dissemination of health information through social networks: Twitter and antibiotics," American Journal of Infection Control, vol. 38, no. 3, pp. 182-188, 2010.
- [10] . M. Paul and M. Dredze, "A model for mining public health topics from Twitter," Health, vol. 11, no. 2009, May 2012.
- [11] . S. Xu, M. Christopher, . K. L. Costello, C. Y. Xing , K. Demissie and A. A. Llanos , "Leveraging Social Media to Promote Public Health Knowledge: Example of Cancer Awareness via Twitter," JMIR Public Health and Surveillance, vol. 2, no. 1, 2016.