

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Permasalahan

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit dengan cara sebaran melalui gigitan nyamuk aedes yang terinfeksi virus dengue. Sampai saat ini DBD banyak ditemukan di daerah tropis dan sub-tropis. Data dari seluruh dunia menunjukkan Asia menempati urutan pertama dalam jumlah penderita DBD setiap tahunnya. Sementara itu, terhitung sejak tahun 1968 hingga tahun 2009, *World Health Organization* (WHO) mencatat negara Indonesia sebagai negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara.

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu masalah bidang kesehatan yang cukup serius di negara Indonesia. Jumlah penderita dan luas daerah sebarannya semakin bertambah seiring dengan meningkatnya mobilitas dan kepadatan penduduk. Di Indonesia, Demam Berdarah pertama kali ditemukan di kota Surabaya pada tahun 1968, dimana sebanyak 58 orang terinfeksi dan 24 orang diantaranya meninggal dunia dengan (Angka Kematian (AK) : 41,3 %). Dan sejak saat itu, penyakit ini menyebar luas keseluruh Indonesia (Pusat Data dan Surveilans Epidemiologi, 2010).

Kejadian Luar Biasa (KLB) adalah timbulnya atau meningkatnya kejadian kesakitan dan atau kematian yang bermakna secara epidemiologis pada suatu daerah dalam kurun waktu tertentu. Beberapa jenis KLB yang dinilai semakin meningkat diantaranya adalah demam berdarah, SARS dan Hepatitis E. Kejadian Luar Biasa tersebut dapat mempengaruhi peningkatan kesakitan dan kematian yang besar, sehingga berdampak pada bidang pariwisata, ekonomi dan sosial. Untuk itu perlu dilakukan deteksi secara dini dan diikuti tindakan yang cepat dan tepat. Hasil deteksi tersebut digunakan untuk peningkatan kesiap-siagaan dalam menghadapi kemungkinan KLB (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 949/MenKes/SK/VIII/2004, 2004). Meningkatnya pengguna media sosial dikalangan masyarakat modern belakangan ini sering dijadikan tolak ukur

popularitas suatu permasalahan. Media sosial seperti Facebook, LinkedIn, Google+, instagram merupakan beberapa media sosial populer yang ada di kalangan pengguna internet saat ini (Milanovic, 2015).

Dikutip dari website *cnnindonesia.com*, CEO Twitter yaitu Dick Costolo mengungkapkan jumlah pengguna Twitter di Indonesia sudah mencapai 50 juta anggota, sehingga memungkinkan untuk melakukan analisis terhadap *tweet* berbahasa Indonesia. Salah satunya pada situs *petajakarta.org*, situs tersebut termasuk salah satu situs Indonesia yang melibatkan Twitter dalam pengembangan ide bisnis yang dijalaninya, *petajakarta.org* menyediakan informasi seputar banjir di beberapa daerah jakarta Indonesia (Apasia, 2015).

Akun Twitter dinas kesehatan daerah, surat kabar ataupun personal akun belakangan ini ramai melakukan pemberitaan berbahasa Indonesia mengenai kejadian demam berdarah di indonesia. Salah satu kategori isi dari *tweet* tersebut banyak membahas mengenai informasi penderita demam berdarah disuatu daerah, sehingga data tersebut dapat diolah untuk mencapai tujuan tertentu. Seperti yang telah dilakukan oleh Dr. John Brownstein, seorang CIO (*Chief Innovation Officer*) Boston Children Hospital dan juga anggota asosiasi professor di Harvard Medical School, membangun situs *healthmap.org*, dengan mengangkat permasalahan secara global, mendeteksi kejadian penyakit berbahasa Inggris kemudian dipetakan ke dalam suatu daerah dengan melibatkan data Twitter sebagai salah satu sumber data rujukan (Reddy, 2015).

1.2 Rumusan Masalah

Pesan Twitter berbahasa Indonesia belakangan ini ramai memberitakan kasus mengenai kejadian demam berdarah pada suatu daerah, khususnya di Negara Indonesia. Oleh karena itu diperlukan analisis pesan Twitter berbahasa Indonesia yang dapat memberikan informasi sebaran menurut angka kejadian demam berdarah di Negara Indonesia.

1.3 Batasan Masalah

Batasan dalam penelitian ini diantaranya:

1. Penelitian ini melakukan analisis teks *tweet* berbahasa Indonesia.
2. Data yang dikumpulkan hasil dari kata pencarian “demam berdarah”, “*dengue fever*”, “*dbd*”, “*dengue hemorrhagic*”, “*dhf*” atau “sakit db”. Sedangkan untuk *hashtag* “demamberdarah”, “*denguefever*”, “*dbd*”, “*dhf*” atau “sakit db”.
3. Metode kombinasi *maximum entropy* digunakan sebagai NER (*Name Entity Recognition*) mendeteksi 4 entitas entitas tersebut adalah CON untuk entitas kondisi, LOC untuk entitas lokasi, ORG untuk entitas organisasi dan NUM untuk angka insiden.
4. Metode *Forward Chaining* digunakan untuk penentuan tingkat resiko kejadian demam berdarah disuatu daerah. Tingkat resiko tersebut diantaranya resiko rendah, normal dan tinggi berdasarkan angka insiden (Pusat Data dan Surveilans Epidemiologi, 2010).
5. Penentuan resiko kejadian demam berdarah berdasarkan tingkat kabupaten.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat model *monitoring* data demam berdarah di Indonesia, berdasar hitungan angka insiden kejadian yang ada dalam pesan Twitter.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat melakukan ekstraksi entitas yang dapat digunakan sebagai model *monitoring* demam berdarah di negara Indonesia.

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian yang dilakukan terkait Model *Monitoring* Sebaran Penyakit Demam Berdarah Di Indonesia Berdasarkan Analisis Pesan Twitter, dengan menggunakan *maximum entropy* sebagai NER (*Name Entity Recognition*) dan *forward chaining* untuk penentuan tingkat resiko kejadian, hingga saat ini belum pernah dilakukan.

1.7 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian dalam perancangan dan implementasi model *monitoring* ini dapat dibagi menjadi beberapa tahapan, diantaranya:

1. Studi Pustaka

Pustaka yang dipelajari berkaitan dengan penelitian ini menggunakan *Maximum Entropy (MaxEnt)*, *Improved Iterative Scaling (IIS)* dan *Forward Chaining* diperoleh dari berbagai sumber antara lain laporan hasil penelitian (skripsi, tesis, disertasi atau jurnal), buku, majalah ilmiah, perundangan, dokumen paten atau publikasi melalui media internet.

2. Pengumpulan Data

Data pesan diambil dari situs *twitter.com*, situs tersebut merupakan situs media sosial populer di indonesia. Data lokasi kota besar di indonesia diambil dari situs <http://mfdonline.bps.go.id> digunakan untuk pembentukan *gazetter* (kamus data) dengan dukungan koordinat lintang dan bujur dari *geonames.org*.

3. Perancangan Model

Pada tahap ini dilakukan analisis proses pembentukan model untuk dapat melakukan *monitoring* sebaran penyakit demam berdarah yang ada di negara Indonesia, mulai dari tahap pengambilan informasi dari data *text* sampai pada hasil akhir terbentuknya data kejadian demam berdarah pada suatu daerah.

4. Implementasi

Hasil arsitektur model *monitoring* dikembangkan menjadi perangkat lunak menggunakan bahasa pemrograman python serta beberapa *tools* bantuan dengan tujuan akhir memperoleh informasi kejadian demam berdarah suatu daerah di indonesia berdasarkan tingkat resiko kejadian.

5. Pengujian dan Evaluasi

Bagian dari implementasi model *monitoring*, didalamnya menggunakan deteksi entitas untuk mengambil informasi dalam sebuah *text*, hasil dari deteksi entitas tersebut diuji dengan data terlabeli manual yang diambil dari situs *Twitter.com* dengan pengukuran evaluasi menggunakan *precision*, *recall* dan *F-Measure*. Untuk pengujian data kejadian demam berdarah, hasil data *monitoring* demam

berdarah diujikan dengan data kejadian demam berdarah yang diambil dari dinas kesehatan setempat.

1.8 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tinjauan pustaka, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang informasi hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, dimana penelitian tersebut memiliki keterkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

BAB III LANDASAN TEORI

Bab ini berisi landasan teori, yang merupakan pembahasan mengenai teori dasar yang berkaitan dengan konsep dasar *Named Entity Recognition (NER)*, *Maximum Entropy* dan *Improved Iterative Scaling*.

BAB IV ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi uraian mengenai analisis dan kebutuhan perancangan sistem yang diimplementasikan, analisis dan rancangan pengujian. Selain itu bab ini juga menguraikan tentang perancangan *flowchart* dan antar muka (*interface*).

BAB V IMPLEMENTASI

Bab ini berisi potongan kode program (*sourcecode*) dan *interface* program dari implementasi model yang telah dihasilkan.

BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil akhir sistem yang dibangun berdasarkan hasil pengujian sistem dan evaluasi, disertai dengan penjelasan pada keluaran proses.

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang dihasilkan dari hasil dan pembahasan, dalam hal ini dilakukan pendefinisian beberapa kekurangan dan kelebihan model *monitoring* yang telah diterapkan.