

## **LAPORAN PENELITIAN**



# **RANCANG BANGUN SISTEM LAYANAN INFORMASI BENCANA MELALUI TWITTER MENGUNAKAN BASIS DATA XML**

Oleh :

1. **Herny Februariyanti, ST., M.Cs / YS.2.01.01.035 (Ketua)**
2. **Drs. Eri Zuliarso, M.Kom / YS.2.93.01.093 (Anggota)**
3. **Dewi Bulan / 10.01.55.0033 (Mahasiswa)**
4. **Liris Suryati / 10.01.55.0006 (Mahasiswa)**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG  
NOVEMBER 2013**

## HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN

---

1. Judul Penelitian : Rancang Bangun Sistem Layanan Informasi Bencana Melalui Twitter Menggunakan Basis Data XML
2. Bidang Penelitian : Rekayasa
3. Ketua Peneliti
  - a. Nama Lengkap : Herny Februariyanti, ST., M.Cs
  - b. Jenis Kelamin : Perempuan
  - c. NIP/NIY : YS.2.01.01.035
  - d. Disiplin Ilmu : Ilmu Komputer
  - e. Pangkat/Golongan : Penata / III C
  - f. Jabatan Fungsional : Lektor
  - g. Fakultas/Prodi : Teknolog Informasi / Sistem Informasi
  - h. Alamat Kampus : Jl. Tri Lomba Juang No. 1 Semarang
  - i. Telpon/Faks/E-mail : 024-8311668/024-8443240/  
info@unisbank.ac.id
  - j. Alamat Rumah : Kendeng V / 12 Sampangan - Semarang
  - k. Telpon/Faks/E-mail : 08156545909/ - / hernyfeb@gmail.com
4. Jumlah Anggota Peneliti : 1 orang
  - a. Nama Anggota : Eri Zuliarso, Drs., M.Kom
  - b. Mahasiswa yang terlibat : 2 orang
5. Lokasi Penelitian : Universitas Stikubank Semarang
6. Jangka waktu penelitian : 4 bln (25 September 2013–25 Januari 2014)
7. Jumlah biaya yang diusulkan : Rp. 3.000.000,- (*tiga juta rupiah*)

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknologi Informasi

Semarang, 13 November 2013  
Ketua Penelitian,

( Dr. Drs. Yohanes Suhari, M.MSI )  
NIY.Y.2.92.05.074

( Herny Februariyanti, ST., M.Cs )  
NIY.YS.2.01.01.035

Menyetujui,  
Ketua LPPM Unisbank

( Dr. Endang Tjahjaningsih, SE., M.Kom )  
NIY. Y.2.91.10.065

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim. Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat-Nya sehingga laporan penelitian yang berjudul **”Rancang Bangun Sistem Layanan Informasi Bencana Melalui Twitter Menggunakan Basis Data XML”** ini dapat diselesaikan.

Penulisan penelitian ini dapat terselesaikan oleh penulis, tentunya tidak lepas dari berbagai pihak yang memberikan bimbingan dan dorongan serta menyumbangkan tenaga, pikiran, dan perhatian. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Dr. H. Hasan Abdul Rozak, S.H., CN., M.M, selaku Rektor Universitas Stikubank (Unisbank) Semarang.
2. Ibu Dr. Endang Tjahjaningsih, SE., M.Kom, selaku Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Stikubank (Unisbank) Semarang.
3. Bapak Dr. Drs. Yohanes Suhari, M.MSI, selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank (Unisbank) Semarang.
4. Rekan-rekan dosen yang telah memberikan masukan-masukkan untuk perbaikan dan kesempurnaan penulisan laporan ini.

Semoga penulisan laporan penelitian ini dapat bermanfaat dan menambah ilmu bagi semua serta dapat mendukung kemajuan ilmu pengetahuan khususnya di bidang Teknologi Informasi.

Semarang, 13 November 2013

Penulis

## ABSTRAK

Social media merupakan aktivitas dua arah yang biasa diterapkan dalam pertukaran segala macam informasi pada komunitas, dan perkenalan sesama pengguna dalam bentuk tulisan, visual, maupun audio visual. Seiring dengan hadirnya layanan social media, mulailah berembang jejaring sosial seperti *friendster*, *myspace*, *facebook* dan juga layanan blog gratis, seperti *blogspot* serta *wordpress*, dan salah satu mikroblog yang saat ini banyak digunakan oleh masyarakat seluruh dunia yaitu *twitter*.

Dengan dukungan perangkat *mobile* yang semakin bertumbuh pesat, *real time information* yang menggunakan media sosial bisa membantu penyebaran informasi. *Twitter* juga bukan satu-satunya yang meluncurkan fitur untuk membantu pengguna saat bencana, *facebook* telah memperkenalkan '*Disaster Message Board*' awal tahun ini

*Twitter* sebagai sarana penyebaran informasi ke user dengan tujuan utama adalah tersampainya informasi-informasi tentang bencana secara langsung ke user dalam hal ini adalah masyarakat. Dalam penelitian ini telah dibuat sistem informasi bencana menggunakan *twitter*. Interaksi pemakai dengan sistem dapat melalui *tweet*, *mention* atau *direct message*. Sistem membutuhkan waktu tunggu untuk melakukan respon. Jika dibandingkan dengan *instant messaging* yang mampu merespon secara *real time*, layanan *mention* dan *direct message* mempunyai kelemahan karena dibatasi jumlahnya oleh *twitter*. Namun dalam hal menyebarkan secara luas lebih mudah memanfaatkan *twitter*

**Kata kunci :** *twitter, layanan informasi bencana, tweet, direct message, mention*

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Kata Pengantar .....	iii
Abstrak .....	iv
Daftar Isi.....	v
Daftar Gambar.....	vi
Daftar Tabel .....	vii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	3
BAB II TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN.....	4
2.1. Tujuan Penelitian .....	4
2.2. Manfaat Penelitian .....	4
BAB III TELAAH PUSTAKA.....	5
3.1. Twitter.....	5
3.2. Konten dalam Twitter .....	7
3.3. Penyebaran Informasi Melalui Jejaring Sosial.....	9
3.4. Crawler.....	11
3.5. Pendeteksian Kejadian .....	12
3.6. Validasi .....	12
3.7. Personalisasi.....	13
3.8. XML.....	14
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....	16
4.1. Objek Penelitian.....	16
4.2. Teknik Pengumpulan Data.....	16
4.3. Metode Pengembangan .....	16
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....	17
5.1. Arsitektur Sistem.....	19
5.2. Sistem Layanan Informasi Bencana Menggunakan Twitter .....	20
5.2.1. Data Flow Diagram Layanan Informasi Bencana Menggunakan Twitter .....	21
5.2.2. Perancangan Tabel Layanan Informasi Bencanan Menggunakan Twitter .....	29
5.2.3. Flowchart Layanan Informasi Bencana Menggunaka Twitter .....	31
5.2.4. Struktur Data Layanan Informasi Bencana Menggunakan Twitter .....	35
5.2.5. Sistem Pemrosesan Pertanyaan .....	36
5.2.6. Struktur Pengolah Bahasa Alami .....	37
5.2.7. Penyusunan Aturan Produksi .....	38
5.2.8. Tampilan Hasil Program .....	43
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	44

6.1. Kesimpulan .....	44
6.2. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	46
LAMPIRAN I.....	47
LAMPIRAN II.....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Tahap Prototyping .....	17
Gambar 5.1. Arsitektur Sistem Informasi Bencana Menggunakan Twitter.....	20
Gambar 5.2. Konteks Diagram Layanan Informasi Bencana Menggunakan Twitter.....	22
Gambar 5.3. Diagram Level 1 Layanan Informasi Bencana Menggunakan Twitter.....	23
Gambar 5.4. Diagram Rinci 1 Proses Layanan Tweet.....	24
Gambar 5.5. Diagram Rinci 1 Proses Layanan Direct Message .....	25
Gambar 5.6. Diagram Rinci 1 Proses Layanan Mention .....	26
Gambar 5.7. Flowchart Layanan Informasi Bencana Menggunakan Tweet.....	31
Gambar 5.8. Flowchart Layanan Informasi Bencana Menggunakan Direct Message.....	32
Gambar 5.9. Flowchart Layanan Informasi Bencana Menggunakan Mention .....	34
Gambar 5.10. XML Schema Informasi Bencana .....	36
Gambar 5.11. Komponen pengolah bahasa alami untuk Aplikasi Pengolah Bahasa Alami Untuk Query Basisdata XML.....	37
Gambar 5.12. Tampilan Layanan Informasi Bencana Menggunakan Tweet.....	43
Gambar 5.13. Tampilan Respon Layanan Informasi Bencana Menggunakan Direct Message.....	43
Gambar 5.14. Tampilan Respon Layanan Informasi Bencana Menggunakan Mention .....	44

## DAFTAR TABEL

Tabel 5.1. Tabel Infoberita.....	29
Tabel 5.2. Tabel Layanan Mention .....	30
Tabel 5.3. Tabel Layanan Direct Message .....	30



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Internet merupakan sumber informasi elektronik, dengan semakin majunya perkembangan teknologi semakin membuat masyarakat dengan mudah mendapatkan informasi dan hubungan dalam social media. Akibat kemajuan teknologi tersebut membuat media informasi yang bersifat media cetak sudah mulai ditinggalkan, selain itu juga penggunaan media elektronik seperti televisi dan radio sudah mulai berkurang, dikarenakan media internet lebih bervariasi. Dengan internet kita dapat memperoleh hiburan dan mengakses segala informasi yang dahulu sulit untuk diperoleh, sekarang sudah mudah diperoleh hanya dalam beberapa saat saja dan memperoleh segala informasi sesuai dengan apa yang kita inginkan. Internet sangat mudah untuk diakses, kapan saja dan dimana saja, tidak terbatas jarak ruang dan waktu. Internet juga membantu segala hal yang ingin kita ketahui karena hampir kita semua aspek dalam kehidupan menggunakan internet.

Seiring perkembangan internet, munculah layanan social media yang mampu menarik perhatian khalayak untuk bertukar informasi dan berkomunikasi. Social media telah menjadi bagian penting dalam kehidupan pribadi maupun kelompok untuk bersosialisasi dan berbisnis, karena social media mampu merubah tingkah laku dan pola pikir para penggunannya.

Social media merupakan aktivitas dua arah yang biasa diterapkan dalam pertukaran segala macam informasi pada komunitas, dan perkenalan sesama

pengguna dalam bentuk tulisan, visual, maupun audio visual. Seiring dengan hadirnya layanan social media, mulailah berembang jejaring sosial seperti friendster, myspace, facebook dan juga layanan blog gratis, seperti blogspot serta wordpress, dan salah satu mikroblog yang saat ini banyak digunakan oleh masyarakat seluruh dunia yaitu twitter

Media sosial kini menjadi bagian penting dalam berbagai momen kehidupan manusia, termasuk juga bencana alam, dimana laporan atau informasi yang hadir bisa lebih cepat dan berasal langsung dari lokasi. Belum lagi dengan dukungan perangkat *mobile* yang semakin bertumbuh pesat, *real time information* yang menggunakan media sosial bisa membantu penyebaran informasi. Twitter juga bukan satu-satunya yang meluncurkan fitur untuk membantu pengguna saat bencana, Facebook telah memperkenalkan ‘Disaster Message Board’ awal tahun ini. Lifeline memang baru tersedia di Jepang saja, tetapi Twitter juga berharap fitur ini bisa dikembangkan untuk lokasi lain di seluruh dunia.

Teknologi informasi yang sudah berkembang memberikan trend penyebaran informasi bukan hanya memakai media spanduk maupun brosur, tetapi melalui sosial media yang sudah menjadi trend dewasa ini seperti Twitter. Hal ini dikarenakan komputer, laptop, komputer tablet, telepon genggam sudah merupakan kebutuhan primer dan selalu melekat kemanapun pemiliknya pergi. Sehingga dengan dasar ini, peneliti mencoba mengimplementasikan aplikasi Twitter sebagai sarana penyebaran informasi ke user dengan tujuan utama adalah tersampainya informasi-informasi tentang bencana secara langsung ke user dalam hal ini adalah masyarakat.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah bagaimana membangun Sistem Layanan Informasi Bencana menggunakan Twitter.

Dalam penelitian ini ada beberapa pembatasan masalah yang dilakukan, yaitu:

1. Penelitian ini memanfaatkan fasilitas layanan di Twitter
2. Untuk dapat memanfaatkan fasilitas ini pemakai harus memiliki account di Twitter
3. Sistem dapat menyampaikan informasi bencana melalui Twitter yaitu seperti apa, kapan dan dimana.
4. Sistem dapat melayani informasi tentang bencana

## **BAB II**

### **TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

#### **2.1. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

Merancang suatu model program layanan informasi bencana untuk user (masyarakat) dengan memanfaatkan jejaring sosial yang ada yaitu twitter yang dapat memudahkan user untuk mendapatkan informasi tentang bencana yaitu apa, kapan dan dimana bencana terjadi.

#### **2.2. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini diantaranya adalah :

1. Sistem dapat menyebarkan informasi bencana kepada user dalam hal ini adalah masyarakat.
2. Sistem dapat menjawab kebutuhan *request* (pertanyaan) tentang informasi bencana dari user.
3. Sistem dapat memberikan layanan informasi tentang bencana yaitu tentang apa, kapan, dimana.

## **BAB III**

### **TELAAH PUSTAKA**

#### **3.1. Twitter**

Twitter adalah sebuah situs web yang dimiliki dan dioperasikan oleh Twitter Inc., yang menawarkan jejaring sosial berupa mikroblog sehingga memungkinkan penggunanya untuk mengirim dan membaca pesan yang disebut kicauan (*tweets*). Kicauan adalah teks tulisan hingga 140 karakter yang ditampilkan pada halaman profil pengguna. Kicauan bisa dilihat secara luar, namun pengirim dapat membatasi pengiriman pesan ke daftar teman-teman mereka saja.

Semua pengguna dapat mengirim dan menerima kicauan melalui situs Twitter, aplikasi eksternal yang kompatibel (telepon seluler), atau dengan pesan singkat (SMS) yang tersedia di negara-negara tertentu. Situs ini berbasis di San Bruno, California dekat San Francisco, di mana situs ini pertama kali dibuat. Twitter juga memiliki server dan kantor di San Antonio, Texas dan Boston, Massachusetts. Twitter dirasakan lebih efektif dari pada facebook, karena selain kecepatan penyebarannya ke seluruh dunia dapat terjadi sepersekian detik melalui kode hashtag (#), juga tidak memiliki prosedur keamanan yang rumit seperti facebook.

Pengguna dapat melihat kicauan penulis lain yang dikenal dengan sebutan pengikut ("*follower*"). Semua pengguna dapat mengirim dan menerima kicauan melalui situs Twitter, aplikasi eksternal yang *kompatibel* (telepon seluler), atau

dengan pesan singkat (SMS) yang tersedia di negara-negara tertentu. Situs ini berbasis di San Bruno, California dekat San Francisco, di mana situs ini pertama kali dibuat. Twitter juga memiliki server dan kantor di San Antonio, Texas dan Boston, Massachusetts.

Sejak dibentuk pada tahun 2006 oleh Jack Dorsey, Twitter telah mendapatkan popularitas di seluruh dunia dan saat ini memiliki lebih dari 100 juta pengguna. Hal ini kadang-kadang digambarkan sebagai "SMS dari internet".

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. Lonjakan penggunaan Twitter umumnya berlangsung saat terjadinya peristiwa-peristiwa populer. Pada awal 2013, pengguna Twitter mengirimkan lebih dari 340 juta kicauan per hari, dan Twitter menangani lebih dari 1,6 miliar permintaan pencarian per 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.

Dengan Twitter kita diberikan Layanan hanya jika kita dapat membentuk suatu kontrak yang mengikat dengan Twitter dan bukan merupakan orang yang dilarang untuk menerima layanan berdasarkan undang-undang Amerika Serikat atau yurisdiksi lain yang berwenang. Tetapi kita dapat menggunakan Layanan di Twitter hanya sesuai dengan Syarat dan semua negara yang berlaku lokal, nasional, dan internasional hukum, peraturan dan peraturan.

### **3.2. Konten dalam Twitter**

Berikut adalah konten yang diberikan oleh Twitter :

1. Laman Utama (*Home*).

Pada halaman utama kita bisa melihat kicauan yang dikirimkan oleh orang-orang yang menjadi teman kita. Halaman utama disebut juga sebagai *Timeline*.

2. Profil.

Pada halaman ini yang akan dilihat oleh seluruh orang mengenai profil atau data diri serta kicauan yang sudah pernah dikirim atau ditampilkan.

3. Pengikut (*Follower*).

Pengikut adalah pengguna lain yang ingin menjadikan kita sebagai teman. Bila pengguna lain menjadi pengikut akun seseorang, maka kicauan seseorang yang ia ikuti tersebut akan masuk ke dalam halaman utama.

4. Mengikuti (*Following*).

Kebalikan dari pengikut, ikutan adalah akun seseorang yang mengikuti akun pengguna lain agar kicauan yang dikirim oleh orang yang diikuti tersebut masuk ke dalam halaman utama.

5. Gamitan (*Mentions*).

Biasanya konten ini merupakan balasan dari percakapan agar sesama pengguna bisa langsung menandai orang yang akan diajak bicara.

6. Favorit.

Kicauan ditandai sebagai favorit agar tidak hilang oleh halaman sebelumnya.

7. Pesan Langsung (*Direct Message*).

Fungsi pesan langsung lebih bisa disebut SMS karena pengiriman pesan langsung di antara pengguna tanpa ada pengguna lain yang bisa melihat pesan tersebut kecuali pengguna yang dikirim pesan.

8. Tagar (*Hashtag*).

Tagar yang ditulis di depan topik tertentu agar pengguna lain bisa mencari topik yang sejenis yang ditulis oleh orang lain juga

9. Senarai (*List*).

Pengguna twitter dapat mengelompokkan ikutan mereka ke dalam satu grup atau senarai sehingga memudahkan untuk dapat melihat secara keseluruhan para nama pengguna (*username*) yang mereka ikuti (*follow*).

10. Topik Hangat (*Trending Topic*).

Secara garis besar adalah topik yang sedang banyak dibicarakan banyak pengguna dalam suatu waktu yang bersamaan. Kemudian secara spesifik yaitu sebuah kata, frase atau yang ditandai dengan tagar (#) yang dilepaskan dengan kecepatan lebih tinggi serta unggul dalam jumlah daripada kata, frase atau yang ditandai dengan tagar lainnya, hal ini biasa dikatakan menjadi Topik Hangat (*Trending Topic*) dan menjadi populer baik yang melalui upaya terpadu oleh pengguna atau karena suatu peristiwa yang mendorong orang untuk berbicara tentang satu hal tertentu tersebut. Topik-topik tersebut membantu Twitter dan pengguna untuk memahami apa yang terjadi di dunia. Terkadang topik-topik tersebut merupakan hasil dari kesengajaan dan upaya bersama oleh fans selebriti tertentu ataupun karena fenomena budaya.



Ada 2 jenis Topik Hangat (*Trending Topic*) yang menjadi acuan pengguna di Indonesia, yaitu Topik Hangat Seantero Dunia (*Trending Topic World Wide / TTWW*) dan Topik Hangat Indonesia (*Trending Topic Indonesia / TTI*), kemudian yang terjadi di Indonesia khususnya terutamanya adalah karena hal-hal yang sedang banyak peminatnya pada kala itu, semisal fenomena lagu Keong Racun, Ariel Peterpan (dikenal sebagai Arielpeterporn), Ashilla Zahrantiara (dikenal sebagai Shilla, Ashilla Z dan AshillaBlink), Justin Bieber (Beliebers), Twilight, Harry Potter dan lainnya, atau juga hal-hal yang tidak biasa seperti #7KulinerSbyPalingWuenak.

#### 11. Isi Kicauan.

Perusahaan riset Pear Analytics menganalisa 2.000 kicauan pengguna Twitter di Amerika Serikat selama dua minggu pada bulan Agustus 2009, dari pukul 11:00 am sampai 5:00 pm (CST), dan membaginya ke dalam enam kategori:

- Celoteh tidak berarti - 40%
- Percakapan - 38%
- Nilai lewat-terus (pass-along) - 9%
- Promosi diri - 6%
- Berita - 4%
- Spam - 4%

### **3.3. Penyebaran Informasi Melalui Jejaring Sosial**

Jejaring sosial adalah struktur sosial yang terdiri dari elemen-elemen individual atau organisasi. Jejaring ini menunjukkan jalan dimana mereka

berhubungan karena kesamaan sosialitas, mulai dari mereka yang dikenal sehari-hari sampai dengan keluarga. Istilah ini diperkenalkan oleh profesor J.A. Barnes di tahun 1954.

Facebook (atau facebook) adalah sebuah layanan jejaring sosial dan situs web yang diluncurkan pada Februari 2004 yang dioperasikan dan dimiliki oleh Facebook, Inc. Pada Januari 2011, Facebook memiliki lebih dari 600 juta pengguna aktif. Pengguna dapat membuat profil pribadi, menambahkan pengguna lain sebagai teman dan bertukar pesan, termasuk pemberitahuan otomatis ketika mereka memperbarui profilnya. Selain itu, pengguna dapat bergabung dengan grup pengguna yang memiliki tujuan tertentu, diurutkan berdasarkan tempat kerja, sekolah, perguruan tinggi, atau karakteristik lainnya.

Konsep yang diusung oleh Twitter adalah menyebarkan informasi pesan secara singkat, padat dan real time di dalam kalimat kurang dari 140 karakter kepada pembacanya diseluruh dunia.

Pengguna Twitter dapat menyebarkan informasi pesan singkat melalui beberapa cara, bisa melalui situs Twitter sendiri, melalui SMS, atau melalui aplikasi Twitter lainnya seperti Twirl, Snitter, atau Twitterfox yang merupakan aplikasi tambahan untuk browser Firefox. Karena kandungan pesan yang singkat, Twitter dimasukkan dalam kategori mikroblog, yaitu sebuah media online yang memungkinkan penggunanya menuliskan informasi pesan secara singkat. Panjang pesan tersebut biasanya kurang dari 200 karakter.

### **3.4. Crawler**

Web Crawler, juga sering dikenal sebagai Web Spider atau Web Robot adalah salah satu komponen penting dalam sebuah mesin pencari modern. Fungsi utama Web Crawler adalah untuk melakukan penjelajahan dan pengambilan halaman-halaman Web yang ada di Internet. Hasil pengumpulan situs Web selanjutnya akan diindeks oleh mesin pencari sehingga mempermudah pencarian informasi di Internet.

Mendesain sebuah crawler yang baik saat ini menemui banyak tantangan. Secara eksternal, crawler harus mengatasi besarnya situs Web dan link jaringan. Secara internal, crawler harus mengatasi besarnya volume data. Sehubungan dengan terbatasnya sumber daya komputasi dan keterbatasan waktu, maka harus hati-hati memutuskan URL apa yang harus di scan dan bagaimana urutannya. Crawler tidak dapat mengunduh semua halaman web. Penting bagi crawler untuk memilih halaman dan mengunjungi halaman yang penting dulu dengan memprioritaskan URL yang penting tersebut dalam antrian. Crawler juga harus memutuskan berapa frekuensi untuk merevisi halaman yang pernah dilihat, untuk memberikan informasi ke client perubahan yang terjadi di Web. Zuliarso (2009a) telah menguji algoritma kunjungan crawler berdasarkan isi halaman web. Dalam Zuliarso (2009b) telah menguji algoritma penelusuran berdasarkan breadth first search, banyaknya backlink, dan ontologi.

### **3.5. Pendeteksian Kejadian**

Tujuan dari pendeteksi kejadian adalah untuk mengidentifikasi cerita yang membicarakan kejadian yang sebelumnya tidak dilaporkan. Masalah ini berkaitan dengan sistem yang mampu membuat keputusan ya/tidak tanpa campur tangan pemakai (Allan,1998)(Papka, 1999).

Dari perspektif jurnalis, sebuah cerita tentang kejadian secara khusus akan berisi : 1. kapan kejadian terjadi; 2. siapa saja yang terlibat; 3. dimana kejadian terjadi; 4. bagaimana kejadiannya; dan 5. pengaruh atau dampaknya. Namun demikian tidak semua berita memuat informasi tersebut. Oleh karena itu diperlukan dokumen terkait untuk meyakinkan bahwa informasi tersebut benar.

### **3.6. Validasi**

Validasi adalah suatu tindakan yang membuktikan bahwa suatu proses/metode dapat memberikan hasil yang konsisten sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan dan terdokumentasi dengan baik. Tujuan dari validasi adalah menjamin bahwa informasi yang didapat kemudian disampaikan mengandung nilai kebenaran. Validasi dilakukan dengan melakukan pengujian berdasarkan basisdata dokumen yang telah diklaster dan basisdata dokumen yang telah dilacak (Vert,2010).

Validasi adalah proses penentuan apakah model, sebagai konseptualisasi atau abstraksi, merupakan representasi berarti dan akurat dari sistem nyata? (Hoover dan Perry, 1989); validasi adalah penentuan apakah mode konseptual

simulasi (sebagai tandingan program komputer) adalah representasi akurat dari sistem nyata yang sedang dimodelkan (Law dan Kelton, 1991).

### **3.7. Personalisasi**

Personalisasi Web adalah suatu proses mengumpulkan dan menyimpan informasi tentang lokasi pengunjung, meneliti informasi, dan berdasarkan pada analisa, mengirimkan informasi yang tepat kepada masing-masing pengunjung di waktu yang tepat, jadi personalisasi merupakan suatu upaya untuk memberikan layanan dalam bentuk aplikasi dan informasi yang disesuaikan dengan minat, peran, dan kebutuhan pengunjung web (Nasraoui,2005).

Personalisasi Web dikategorikan ke dalam beberapa model, dari yang paling sederhana sampai yang kompleks (JYH, P. ,2006), yaitu:

#### **1. Memorization**

Seperti namanya model ini merupakan sebuah bentuk personalisasi yang digunakan untuk mengingat atau menyimpan informasi dari pengunjung.

#### **2. Customization**

Customization merupakan sebuah bentuk personalisasi dengan mengambil input dari informasi pengunjung pada saat melakukan registrasi, kemudian data tersebut digunakan untuk melakukan customisasi struktur dan isi halaman web.

#### **3. Guidance or Recommender System**

Model personalisasi ini memberikan rekomendasi kepada pengunjung sesuai dengan minat dan selera pengunjung.

#### 4. Task Performance Support

Model ini melibatkan client-side system dengan bantuan perangkat lunak yang akan membantu pengunjung dalam menelusuri halaman web sesuai dengan informasi yang diinginkan.

### 3.8. XML

XML terletak pada inti web service, yang digunakan untuk mendeskripsikan data. Fungsi utama dari XML adalah komunikasi antar aplikasi, integrasi data, dan komunikasi aplikasi eksternal dengan partner luaran. Dengan standarisasi XML, aplikasi-aplikasi yang berbeda dapat dengan mudah berkomunikasi antar satu dengan yang lain.

XML adalah singkatan dari *eXtensible Markup Language*. Bahasa markup adalah sekumpulan aturan-aturan yang mendefinisikan suatu sintaks yang digunakan untuk menjelaskan, dan mendeskripsikan teks atau data dalam sebuah dokumen melalui penggunaan tag. Bahasa markup lain yang populer seperti HTML, menggambarkan kepada browser web tentang bagaimana menampilkan format teks, data, dan grafik ke layar komputer ketika sedang mengunjungi sebuah situs web. XML adalah sebuah bahasa markup yang digunakan untuk mengolah meta data (informasi tentang data) yang menggambarkan struktur dan maksud/tujuan data yang terdapat dalam dokumen XML, namun bukan menggambarkan format tampilan data tersebut. XML adalah sebuah standar sederhana yang digunakan untuk mendeskripsikan data teks dengan cara self-describing (deskripsi diri). XML juga dapat digunakan untuk mendefinisikan

domain tertentu lainnya, seperti musik, matematika, keuangan dan lain-lain yang menggunakan bahasa markup terstruktur.

## **BAB IV**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Metodologi yang digunakan pada penelitian ini adalah:

#### **1. Obyek Penelitian**

Obyek penelitian adalah situs-situs berita ataupun situs lembaga pemerintah yang memberikan informasi tentang bencana.

#### **2. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dimaksudkan agar mendapatkan bahan-bahan yang relevan, akurat dan reliable. Maka teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

##### **a. Observasi**

Dengan melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis tentang hal-hal yang berhubungan dengan basis data dokumen berita dengan melakukan dengan mengumpulkan data dari berbagai situs berita maupun situs lembaga pemerintah yang memberitakan kejadian bencana.

##### **b. Studi Pustaka**

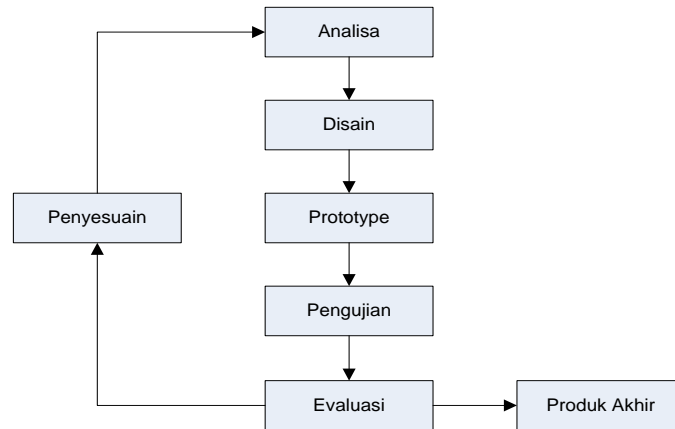
Dengan pengumpulan data dari bahan-bahan referensi, arsip, dan dokumen yang berhubungan dengan informasi bencana.

#### **3. Metode Pengembangan**

Penelitian ini menggunakan model *prototyping*. Di dalam model ini sistem dirancang dan dibangun secara bertahap dan untuk setiap tahap



pengembangan dilakukan percobaan-percobaan untuk melihat apakah sistem sudah bekerja sesuai dengan yang diinginkan.



**Gambar 4.1 Tahapan Prototyping**

Berikut adalah tahapan yang dilakukan pada penelitian ini dengan metode pengembangan prototyping

a. Analisa

Pada tahap ini dilakukan analisa tentang masalah penelitian dan menentukan pemecahan masalah yang tepat untuk menyelesaikannya.

b. Disain

Pada tahap ini dibangun rancangan sistem dengan beberapa diagram bantu seperti Data Flow Diagram.

c. Prototype

Pada tahap ini dibangun aplikasi berbasis web yang sesuai dengan disain dan kebutuhan sistem.

d. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian pada pustaka fungsi yang sudah dibangun.

e. Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan evaluasi apakah performa aplikasi sudah sesuai dengan yang diharapkan, apabila belum maka dilakukan penyesuaian-penyesuaian secukupnya.

f. Penyesuaian

Tahap ini dilakukan apabila pada evaluasi performa aplikasi kurang memadai dan dibutuhkan perbaikan, tahap ini melakukan penyesuaian dan perbaikan pada aplikasi sesuai dengan kebutuhan

## **BAB V**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

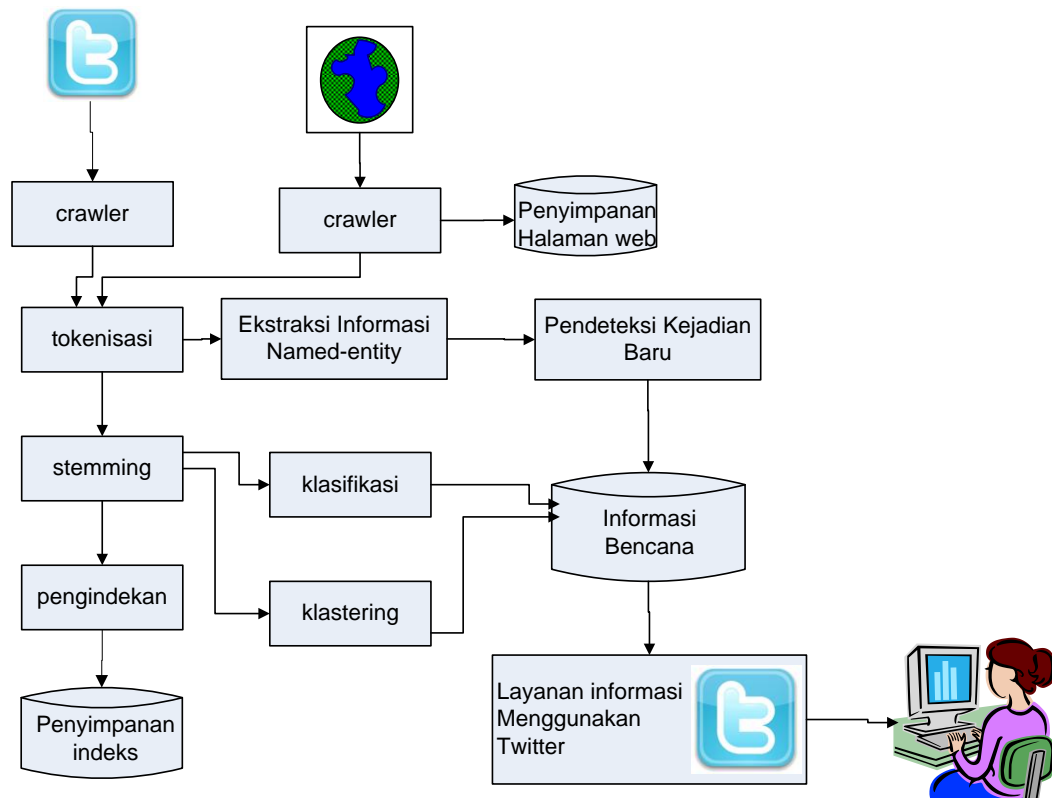
#### **5.1. Arsitektur Sistem**

Dalam langkah pertama, sebuah web crawler mengambil URL dan mengunduh halaman dari Internet berdasarkan URL yang diberikan. Halaman yang diunduh disimpan ke sebuah file dan di basisdata.

Modul indexer mengekstrak semua kata dalam tiap halaman, dan menyimpan URL dimana tiap kata muncul. Hasilnya adalah “lookup table” yang sangat besar yang menyediakan semua URL yang menunjuk ke halaman-halaman dimana sebuah kata yang diberikan muncul.

Identifikasi kejadian dilakukan kombinasi dari satu kata sampai satu kalimat untuk mencari kata-kata yang sesuai dengan kamus yang berisi kata-kata yang berkaitan dengan bencana. Selanjutnya dilakukan validasi informasi berdasarkan basis data klaster dokumen dan basis data dokumen yang telah dilacak (diklasifikasi dan diurutkan berdasarkan kejadian).

Apabila informasi memang valid maka sistem melakukan pembacaan basisdata personal. Berdasarkan basisdata personal, maka dilakukan penyebaran informasi melalui Twitter.



**Gambar 5. 1 Arsitektur Sistem Informasi Bencana Menggunakan Twitter**

## 5.2. Sistem Layanan Informasi Bencana Menggunakan Twitter

Layanan Informasi Sistem Bencana menggunakan twitter adalah sebuah layanan informasi yang di tujukan untuk pengguna Twitter agar mahasiswa dapat dengan mudah mengakses informasi bencana. Dan pengguna Twitter hanya cukup dengan mengakses informasi lewat twitter dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Tweet - Tweet adalah pesan sepanjang 140 karakter. apabila di facebok dikenal istilah 'Status Update', maka Twitter menggunakan istilah 'Tweet' dengan maksud yang sama. Tweet dapat diartikan sebagai kata kerja atau kata benda.

- b. Direct message digunakan untuk menanyakan informasi bencana.

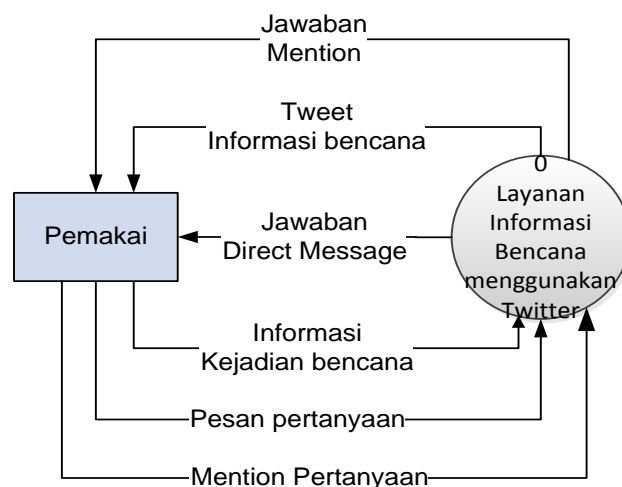
Direct message atau DM adalah fasilitas twitter yang memungkinkan anda untu menyampaikan pesan yang bersifat privat ke pengguna twitter lain. Fasilitas DM ini hanya bisa digunakan untuk mengirimkan pesan kepada follower anda saja.

- c. Mentions digunakan untuk menanyakan status informasi bencana yang terbaru.

Mention adalah cara yang paling umum digunakan dalam twitter untuk berkomunikasi dengan sesama pengguna twitter. jika anda mengirimkan pesan kepada orang lain dengan menggunakan mention, maka pesan anda akan muncul dalam bagian @mention di Twitter-nya. begitu pula sebaliknya.

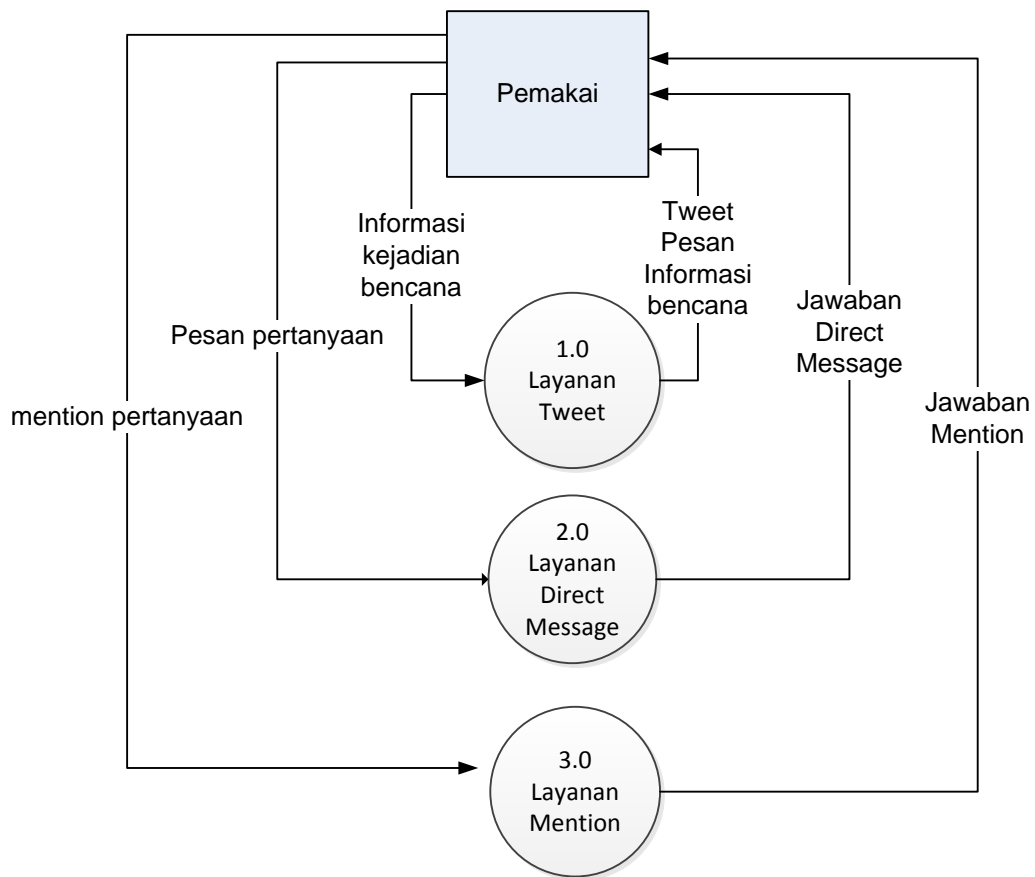
### 5.2.1 Data Flow Diagram Layanan Informasi Bencana Menggunakan Twitter

Pada gambar 5.2 diperlihatkan data flow diagram Sistem Layanan Bencana Menggunakan Twitter. Layanan kepada pemakai sistem terdiri dari Layanan dengan Tweet, Layanan Direct Message dan Layanan Mention.



**Gambar 5.2 Konteks Diagram Layanan Informasi Menggunakan Twitter**

Pada gambar 5.2 diperlihatkan Diagram Kontek Layanan Informasi Bencana Menggunakan Twitter. Sistem memiliki 1 (satu) entitas pemakai sistem yaitu pemakai yang memiliki akun di twitter. Untuk diagram rinci dari Sistem Layanan Informasi Bencana Menggunakan Twitter diperlihatkan pada gambar 5.3.



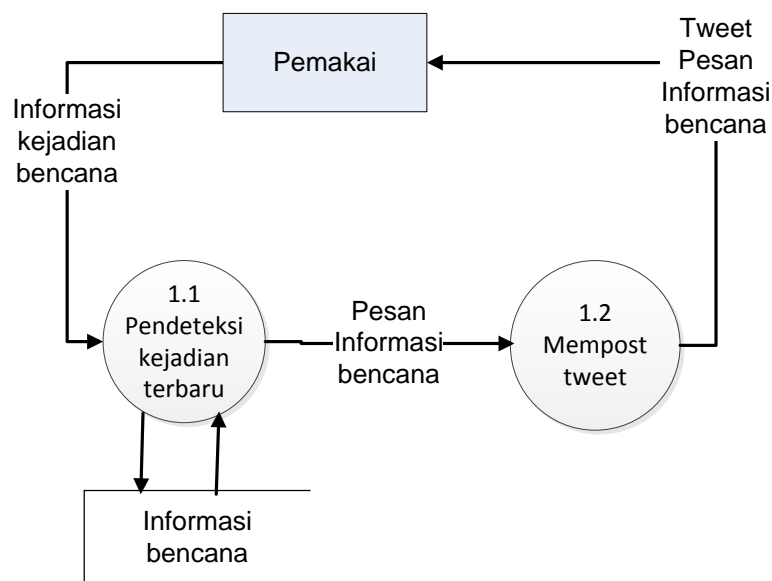
**Gambar 5.3 Diagram Level 1 Sistem Layanan Informasi Menggunakan Twitter**

Pada Sistem Informasi Layanan Menggunakan Twitter, layanan informasi bencana memanfaatkan tiga bentuk layanan yaitu : layanan tweet, layanan Direct Message dan layanan Mention. Layanan tweet yaitu akan memberikan informasi secara langsung jika ada informasi bencana. Layanan direct yaitu layanan sistem

informasi akan dilakukan jika ada message yang masuk akan diberikan jawaban oleh sistem. Untuk layanan dengan menggunakan mention yaitu menggunakan hashtag yaitu sistem akan memberikan jawaban pertanyaan atas topik yang sedang dibahas pada saat itu.

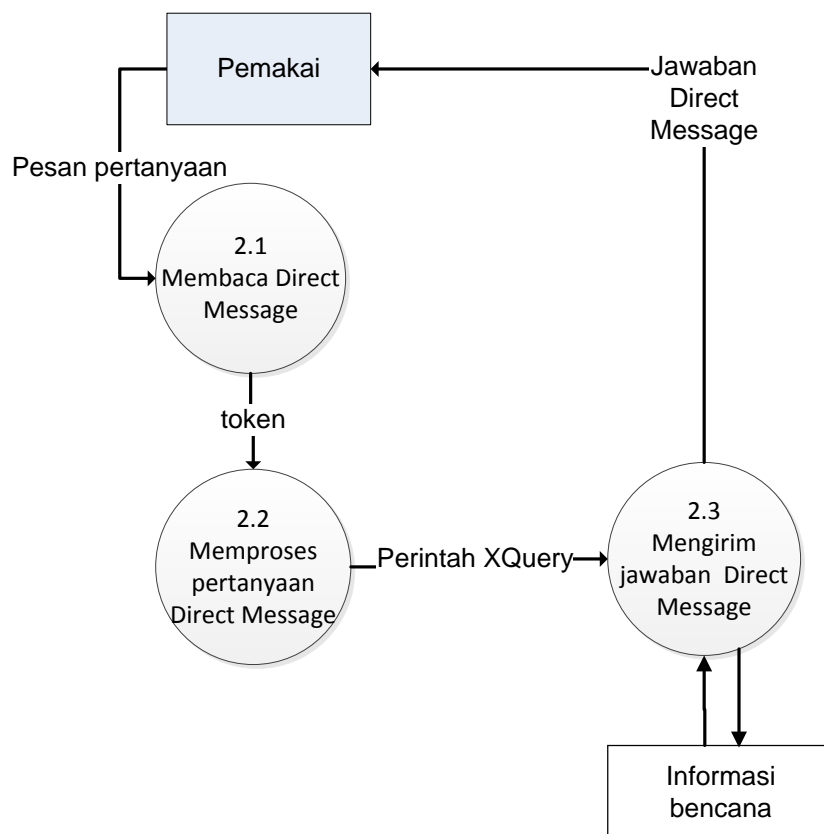
Pada modul untuk membaca Mention ada pengaturan yang akan membaca setiap 5 menit. Hal ini dikarenakan Twitter membatasi fasilitas untuk membaca timeline agar tidak selalu sering. Dalam modul ini juga setiap mention yang masuk akan disimpan ke dalam basisdata. Apabila ada mention yang sama dalam waktu satu jam maka tidak akan dijawab.

Setiap jawaban akan dilihat apakah dalam waktu satu jam ada mention yang sama. Apabila ada, maka mention tidak di post. Demikian juga apabila belum ada post tweet yang baru. Namun apabila jawaban sebelumnya sudah lewat dari satu jam atau sudah ada tweet berita baru sebanyak 5 tweet, maka jawaban akan dipost dengan tambahan no indeks.



**Gambar 5.4. Diagram Rinci 1 Proses Layanan Tweet**

Dalam diagram ini setiap ada informasi bencana, maka secara otomatis akan di post di twitter. Namun demikian karena ada batasan dari Twitter, bahwa untuk tiap hari maksimum 2500 tweet dan tidak boleh ada yang sama persis. Maka untuk topik atau kejadian yang sama hanya akan di post di twitter apabila ada berita tambahan. Sedangkan apabila ada informasi bencana yang berbeda akan langsung di post di twitter.



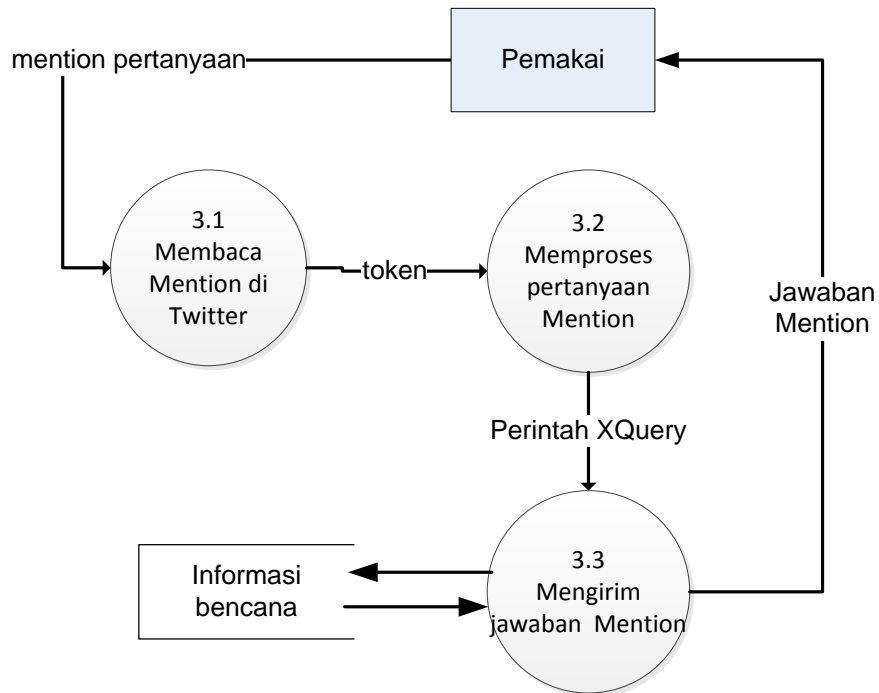
**Gambar 5.5. Diagram Rinci 1 Proses Layanan Direct Message**

Diagram menggambarkan proses yang dilakukan untuk melayani informasi bencana melalui Direct Message. Karena ada batasan dari Twitter, bahwa layanan Direct Message hanya bisa dilakukan setiap hari maksimum 1000.



Maka layanan akan diberikan setiap 5 menit.

Pada bagian layanan Twitter menggunakan Direct Message mempunyai tiga modul yaitu : modul untuk membaca Direct Message, kemudian modul untuk menjawab pertanyaan , dan bagian untuk mengirim jawaban.



**Gambar 5.6. Diagram Rinci 1 Proses Layanan Mention**

Diagram menggambarkan proses yang dilakukan untuk melayani informasi bencana melalui Mention. Karena ada batasan dari Twitter, bahwa layanan Tweet dan Mention hanya bisa dilakukan setiap hari maksimum 2500 dan tidak boleh sama. Maka layanan akan diberikan setiap 5 menit apabila pertanyaan yang ditanyakan berbeda jawabannya. Apabila ada pertanyaan dengan jawaban yang dihasilkan sama maka jawaban akan menunggu 1 jam.

Pada bagian layanan Twitter menggunakan Mention mempunyai tiga modul yaitu : modul untuk membaca Mention, kemudian modul untuk menjawab

pertanyaan , dan bagian untuk mengirim jawaban

Pada modul untuk membaca Mention ada pengaturan yang akan membaca setiap 5 menit. Hal ini dikarenakan Twitter membatasi fasilitas untuk membaca timeline agar tidak selalu sering. Dalam modul ini juga setiap mention yang masuk akan disimpan ke dalam basisdata. Apabila ada mention yang sama dalam waktu satu jam maka tidak akan dijawab.

Setiap jawaban akan dilihat apakah dalam waktu satu jam ada mention yang sama. Apabila ada, maka mention tidak di post. Demikian juga apabila belum ada psot tweet yang baru. Namun apabila jawaban

Pada Twitter, peran metode API persis seperti fitur-fitur yang tersedia pada *website* twitter itu sendiri, yaitu <http://twitter.com/>. Para Programmer menggunakan Twitter API untuk membuat aplikasi, *websites*, *widgets* dan proyek lain yang berinteraksi dengan Twitter Twitter API terdiri dari tiga bagian: dua REST API yang berbeda dan *Streaming* API. Dua REST API ini yaitu *Search* API dan REST API. Dengan sepenuhnya mempersatukan *Search* dan API itu sendiri kedalam *codebase* (basis kode) akan lebih sulit. Pihak Twitter telah menggabungkan kedua API ini, namun sumber dari REST API dan *Search* API ini tetap dipisahkan menjadi entitas yang berbeda. *Streaming* API berbeda dari dua REST API tadi, *Streaming* API mendukung koneksi aliran langsung dalam arsitektur yang berbeda. Metode Twitter REST API mengizinkan pengembang program untuk mengakses inti data Twiter. Data ini termasuk *update timelines*, status data, dan *user information*. *Search* API memberikan metode kepada pengembang untuk berinteraksi dengan Twitter *Search* dan data *trends*. *Streaming*

API menyediakan akses *real-time* untuk *update tweets*.

Sistem pemroses pertanyaan terdiri dari beberapa modul program :

1. PostTweet.java

Modul program Java ini digunakan untuk memposting di Twitter apabila ada kejadian bencana yang baru.

2. DirectMessageTalk.java

Merupakan program utama, untuk mengelola pembacaan pesan. Program menggunakan thread yang akan memantau apakah ada pesan yang masuk. Apabila ada pesan yang masuk selanjutnya akan diproses di ThreadDirectMessage.java.

3. DMkey.java

Berisi modul untuk menyimpan CONSUMER\_KEY dan CONSUMER\_KEY\_SECRET.

4. ThreadDirectMessage.java

Digunakan untuk mengelola pesan. Pengelolaan dilakukan dengan melakukan parsing, penterjemahan menjadi perintah Xquery, mengeksekusi perintah XQuery dan mengelola hasil query.

5. SendDirectMessage.Java

Digunakan untuk mengirim pesan jawaban dari hasil query.

6. MentionTalk.java

Merupakan program utama, untuk mengelola pembacaan mention. Program menggunakan thread yang akan memantau apakah ada pesan yang masuk

Apabila ada pesan yang masuk selanjutnya akan diproses di ThreadMentionMessage.java.

7. Mentionkey.java

Berisi modul untuk menyimpan CONSUMER\_KEY dan CONSUMER\_KEY\_SECRET untuk melakukan operasi mention.

8. ThreadMentionMessage.java

Digunakan untuk mengelola pesan. Pengelolaan dilakukan dengan melakukan parsing, penterjemahan menjadi perintah Xquery, mengeksekusi perintah XQuery dan mengelola hasil query.

9. SendMentionMessage.Java

Digunakan untuk mengirim pesan jawaban dari hasil query.

### 5.2.2. Perancangan Tabel Layanan Informasi Bencana Menggunakan Twitter

Pada tabel 5.1 adalah tabel infoberita digunakan untuk menyimpan informasi yang dikirimkan lewat tweet.

**Tabel 5.1. Tabel Infoberita**

<b>Field</b>	<b>Tipe</b>	<b>Keterangan</b>
berita	varchar	Isi berita yang diposting di tweet
Tanggal	DateTime	Tanggal dan waktu mengirim tweet
statustweet	varchar	Isi mention

Tabel layanan mention digunakan untuk menyimpan informasi layanan melalui tweet. Apabila ada mention dengan hashtag #infobencana. Maka akun twitter dan nama screen dan isi mention akan disimpan dalam tabel. Selanjutnya

akan dilakukan pemrosesan atas mention yang masuk. Setelah didapat jawaban, maka jawaban, tanggal jawab, dan status kirim dirubah.

**Tabel 5.2. Tabel Layanan Mention**

<b>Field</b>	<b>Tipe</b>	<b>Keterangan</b>
akuntwitter	varchar	Akun twitter pemakai
nama	varchar	Nama pemakai twitter
isimention	varchar	Isi mention
Tanggalmention	DateTime	Tanggal dan jam mention diterima
jawabanmention	varchar	Isi jawaban mention
tanggaljawab	DateTime	Tanggal menjawab mention
statuskirim	varchar	Status mengirimkan mention

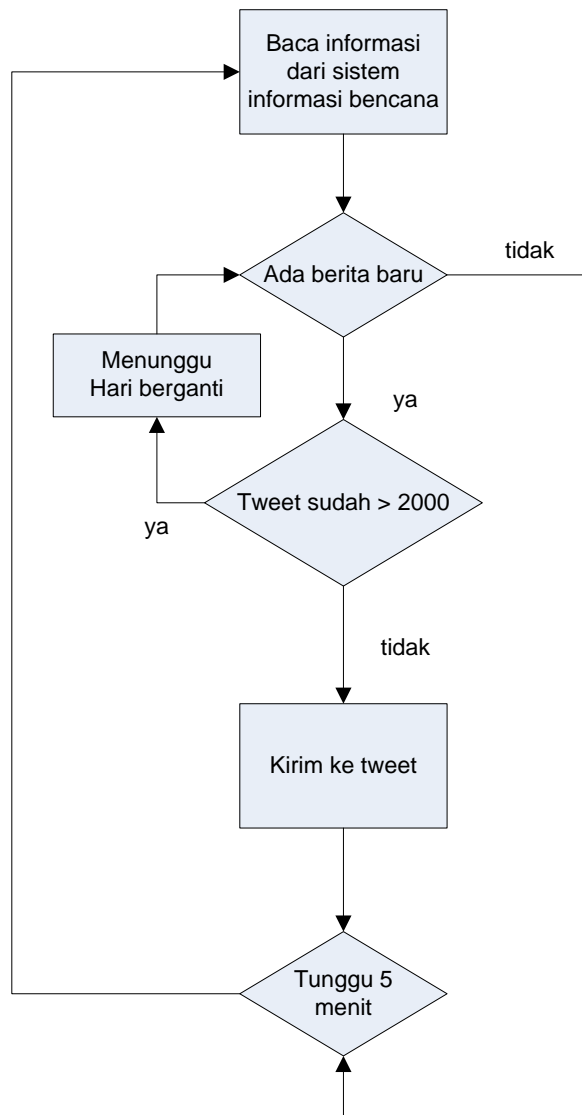
Tabel layanandm digunakan untuk menyimpan informasi layanan melalui direct message. Maka apabila ada direct message ke sistem, maka akun twitter dan nama screen dan isi direct message akan disimpan dalam tabel. Selanjutnya akan dilakukan pemrosesan atas direct message yang masuk. Setelah didapat jawaban, maka jawaban, tanggal jawab, dan status kirim dirubah.

**Tabel 5.3. Tabel Layanan Direct Message**

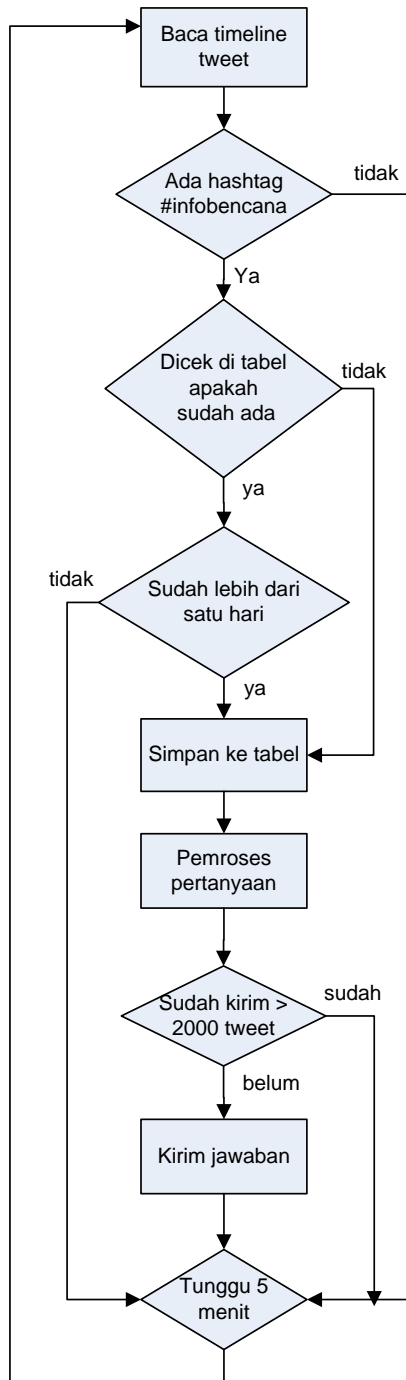
<b>Field</b>	<b>Tipe</b>	<b>Keterangan</b>
akuntwitter	varchar	Akun twitter pemakai
nama	varchar	Nama twitter pemakai
Isidm	varchar	Isi direct message
Tanggaldm	DateTime	Tanggal direct message diterima
jawabandm	Varchar	Isi jawaban direct message
tanggaljawab	DateTime	Tanggal menjawab direct message
statuskirim	Varchar	Status apakah sudah mengirimkan jawaban direct message

### 5.2.3. Flowchart Layanan Informasi Bencana Menggunakan Layanan Tweet

Gambar 5.7 adalah flowchart Layanan Informasi Bencana untuk modul tweet. Untuk Layanan Tweet dan membaca tweet pengguna harus melakukan follow. Pada flowchart terlihat bahwa proses membaca informasi dari sistem informasi bencana akan dicek apakah ada berita baru, jika tidak ada maka menunggu selama 5 menit untuk mengecek apakah ada berita baru. Jika ada berita baru maka akan dilanjutkan cek apakah tweet sudah lebih dari 2000 tweet untuk hari itu. Jika sudah lebih dari 2000 tweet, maka menunggu hari berikutnya. Untuk dapat membaca tweet harus follow ke akun sistem informasi bencana.



**Gambar 5.7 Flowchart Layanan Informasi Menggunakan Tweet**



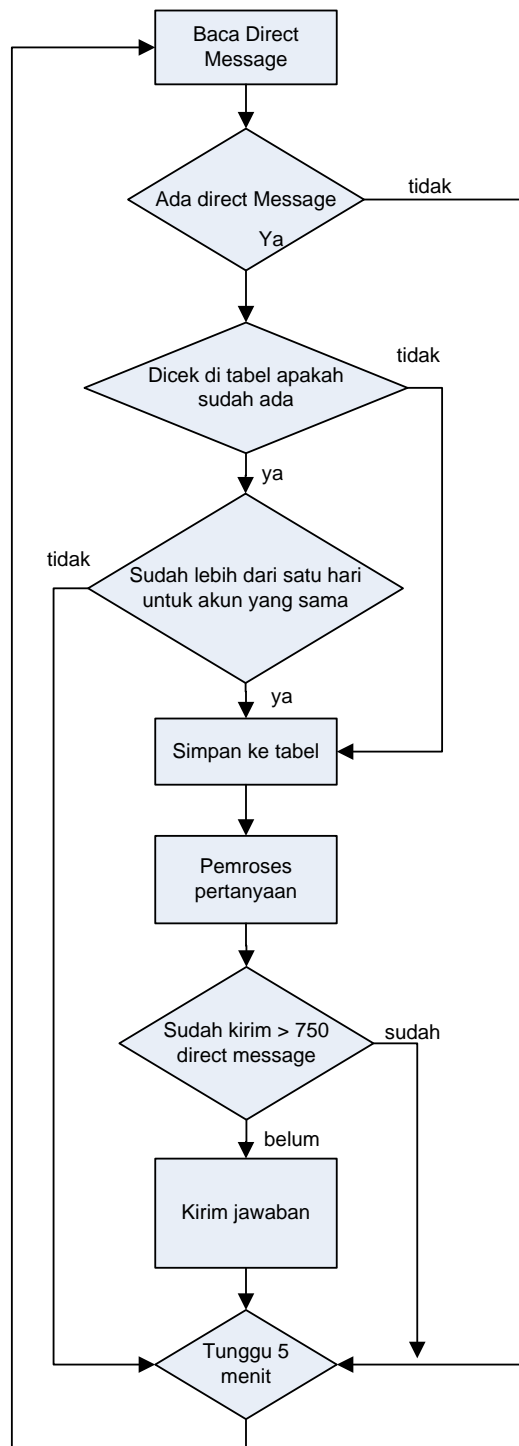
**Gambar 5.8 Flowchart Layanan Informasi Bencana Menggunakan Mention**

Untuk dapat melakukan layanan mention pemakai harus saling follow. Jadi misal A harus following B, dan B harus following A. Pada gambar 5.8



diperlihatkan flowchart Informasi Bencana menggunakan mention. Pada Layanan informasi menggunakan mention proses dimulai dari membaca timeline di tweet. Kemudian akan dilakukan pengecekan apakah ada hashtag tentang informasi bencana. Jika tidak ada maka sistem akan dilanjutkan dengan mengecek informasi yang sama dalam tabel apakah sudah ada atau belum ada. Jika belum ada maka informasi akan disimpan dalam tabel, tetapi jika informasi sudah ada di dalam tabel maka akan dilakukan pengecekan apakah informasi sudah lebih dari satu hari, jika sudah lebih maka informasi akan disimpan dalam table. Jika belum maka menunggu 5 menit untuk membaca timeline lagi

Informasi yang sudah tersimpan dalam tabel akan dilanjutkan ke pemroses pertanyaan. Dan dilanjutkan dengan pengecekan apakah tweet sudah melebihi 2000, jika sudah maka menunggu 5 menit untuk membaca timeline lagi . Jika belum maka akan dikirim jawaban.

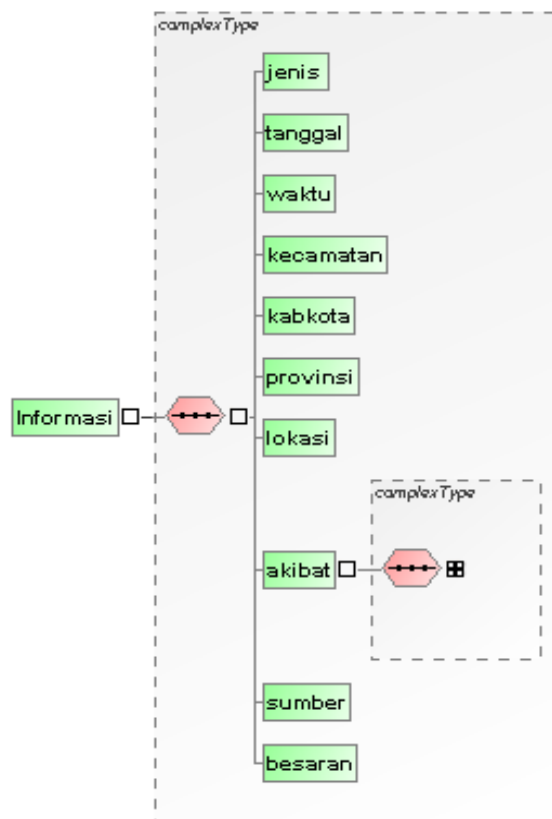


**Gambar 5.9 Flowchart Layanan Informasi Bencana Menggunakan Direct Message**

Pada gambar 5.9 diperlihatkan flowchart untuk proses Layanan Informasi Bencana Menggunakan Direct Message. Untuk dapat melakukan layanan direct message pemakai harus saling follow. Jadi misal A harus following B, dan B harus following A. Proses dimulai dari membaca direct message, kemudian akan dilakukan pengecekan apakah ada direct message, jika tidak ada maka sistem akan diam dan menunggu selama 5 menit untuk membaca direct message lagi. Jika ada direct message, maka akan dilakukan pengecekan apakah informasi sudah ada dalam tabel. Jika informasi belum ada maka akan dilanjutkan dengan menyimpan informasi dalam tabel. Sebaliknya jika ada dalam tabel maka akan dilanjutkan dengan pengecekan apakah message sudah lebih dalam satu hari dalam satu akun. Jika belum ada satu hari maka tunggu 5 menit untuk membaca direct message berikutnya. Jika benar maka akan disimpan dalam table. Informasi yang sudah tersimpan dalam tabel akan dilanjutkan dengan pemroses pertanyaan. Dari pemroses pertanyaan akan dilanjutkan dengan pengecekan apakah direct message yang dikirim sudah lebih dari 750 , jika sudah maka menunggu selama 5 menit. Jika belum maka dilanjutkan dengan pengiriman jawaban dan menunggu selama 5 menit untuk membaca direct message berikutnya.

#### **5.2.4. Struktur Data**

Untuk dapat menyimpan data informasi bencana dalam format XML, maka terlebih dahulu dibuat XML Schema. XML Schema dibuat untuk menjaga konsistensi masukan data. XML Schema informasi bencana untuk data yang disimpan dapat dilihat pada gambar 2 sebagai berikut :



**Gambar 5.10. XML Schema Informasi Bencana**

Contoh data dalam format XML :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Informasi>
<jenis>gempa bumi</jenis>
<tanggal>22 Agustus 2013</tanggal>
<>waktu>2.45 WITA</waktu>
<kabkota>Denpasar</kabkota>
<provinsi>Bali</provinsi>
<sumber>BMKG</sumber>
<besaran>5,4 SR</besaran>
</Informasi>
```

### 5.2.5. Sistem Pemrosesan Pertanyaan

Sistem pemroses pertanyaan terdiri dari beberapa modul program :

1. GoogleTalk.java

Merupakan program utama, untuk mengelola pembacaan pesan. Program menggunakan thread yang akan memantau apakah ada pesan yang masuk. Apabila ada pesan yang masuk selanjutnya akan diproses di ThreadPesan.java.

## 2. JabberSmackAPI.java

Berisi modul untuk berkomunikasi dengan GoogleTalk menggunakan pustaka JabberSmackApi.

## 3. ThreadPesan.java

Digunakan untuk mengelola pesan. Pengelolaan dilakukan dengan melakukan parsing, penterjemahan menjadi perintah Xquery, mengeksekusi perintah XQuery dan mengelola hasil query.

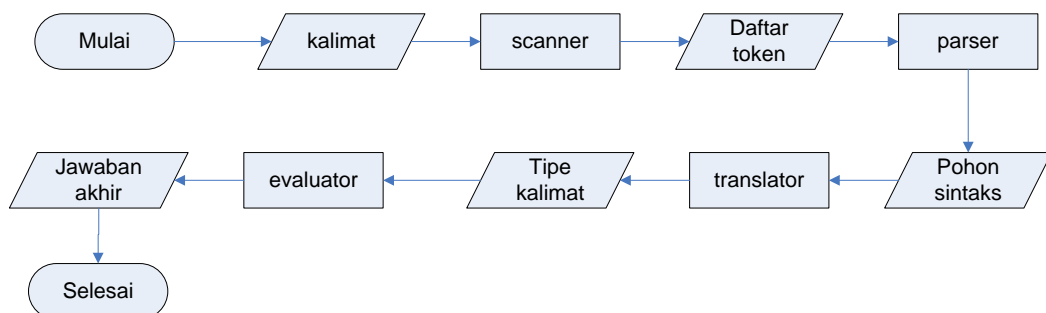
## 4. SendMessage.Java

Digunakan untuk mengirim pesan jawaban dari hasil query.

### 5.2.6 Struktur Pengolah Bahasa Alami

Komponen pengolah bahasa alami untuk Aplikasi Pengolah Bahasa Alami

Untuk Query Basisdata XML ditunjukkan pada Gambar 3.



**Gambar 5.11. Komponen pengolah bahasa alami untuk Aplikasi Pengolah Bahasa Alami Untuk Query Basisdata XML**

Setiap kalimat bahasa alami, berupa kalimat berbahasa Indonesia, yang dimasukkan akan melewati proses yang dilakukan oleh scanner, parser, translator dan evaluator sebelum mendapatkan jawaban akhir. Scanner akan melakukan pemeriksaan bentuk kalimat dan mengelompokkannya menjadi daftar token yang kemudian diteruskan ke proses berikutnya yang dilakukan oleh parser. Dalam proses ini parser melakukan pelacakan terhadap token-token tersebut untuk dibandingkan dengan daftar token yang telah ditetapkan. Translator akan menterjemahkan hasil parsing untuk mengecek kesesuaian struktur kalimat dengan pola atau aturan produksi yang. Selanjutnya, hasil proses yang sesuai dengan pola kalimat ini akan diteruskan ke evaluator.

### 5.2.5. Penyusunan Aturan Produksi

Aplikasi pemrosesan bahasa alami untuk query basis data ini menggunakan input dalam bahasa Indonesia. Input berkisar pada pertanyaan-pertanyaan untuk mengakses informasi atau data dari basisdata. Dengan demikian, meskipun bahasa Indonesia sudah mempunyai grammar dan aturan produksi, akan tetapi dalam aplikasi ini perlu ditentukan aturan produksi yang secara khusus menangani pola-pola pertanyaan pada input.

Berdasarkan pola keteraturan pertanyaan-pertanyaan, maka aturan produksi dengan symbol awal <query> ditentukan seperti dalam gambar :

<query>	→	<frase atribut><frase kondisi>
<frase atribut>	→	<atribut> <ekor atribut>**
<ekor atribut>	→	<kata sambung> <frase atribut>   kosong

<frase kondisi> → kosong <frase 1> | <atribut> <ekor kondisi>\*\*<frase 2>  
 <ekor kondisi> → <data><frase 3> | <data> <kata sambung><frase  
 kondisi>\*\*<frase 4>  
 | <atributkondisi> <data><frase 5>  
 | <atributkondisi> <data><frase kondisi>\*\*<frase 6>  
 <atributkondisi> → ‘bukan’|’tidak’|’sebelum’|’sesudah’  
 <kata sambung> → ‘,’| dan  
 <atribut> → jenis|tanggal|waktu|kabkota|  
 Provinsi|lokasi|korban|meninggal|luka-luka|mengungsi  
 <data> → tergantung dari data yang ada pada query

Berdasarkan contoh-contoh pertanyaan input dalam aplikasi ini, ada 7 tipe query yang diidentifikasi. Setiap tipe mempunyai notasi dan pola input yang berbeda. Notasi tipe query akan digunakan lebih lanjut dalam proses implementasi. Pola input menentukan penggolongan tipe query berdasarkan input yang sesuai dengan pola tersebut.

Simbol-simbol yang digunakan dalam penulisan pola input adalah sebagai berikut :

[T/P] : adalah kata Tanya atau kata perintah yang mengawali input, yang dalam proses selanjutnya dapat diabaikan.

Kata tersebut diapit tanda [] yang berarti bersifat opsi.

[Plk] : satu atau lebih kata-kata pelengkap.

<atribut> : nama atribut yang terdapat dalam daftar token, atau kata-kata yang merupakan sinonim atribut.

<bukan> : kata-kata yang mempunyai arti sama dengan “bukan”

<opr> : symbol atau kata-kata yang berfungsi sebagai operator

<int> : kata-kata yang menjelaskan tentang intensitas, yang dibedakan menjadi maks dan min.

Ketujuh tipe query yang diidentifikasi adalah sbb:

a. Tipe q\_a (query-atribut)

Tipe query yang hanya berisi satu atribut yang akan ditampilkan. Query ini merupakan tipe yang paling sederhana, yang hanya memuat atribut yang ditanyakan.

Tipe ini mempunyai pola input, yaitu :

i. [T/P] <atribut> [Plk]

Contoh : Apa bencana yang terjadi

ii. [T/P] [Plk] <atribut>

Contoh : Dimana terjadi gempa bumi

b. Tipe q\_aa (query-atribut-atribut)

Tipe query yang berisi beberapa atribut yang akan ditampilkan. Tipe query ini memuat beberapa atribut yang ditanyakan. Untuk memisahkan satu atribut dengan atribut berikutnya digunakan kata sambung 'dan' atau tanda baca koma ','.

Tipe ini mempunyai pola input, yaitu :

[T/P] <atribut> (<ktsambung> <atribut>)\*

Contoh : Tampilkan bencana apa, tanggal dan provinsi

c. Tipe q\_a\_opr (query-atribut-atribut-operator)

Tipe query berisi satu atribut yang akan ditampilkan dan satu kondisi.



Tipe ini mempunyai pola input, yaitu :

[T/P] <atribut> [Plk] <atribut> <data>

Contoh : Berapa korban gempa bumi Nabire

d. Tipe q\_a\_opr (query- atribut-atribut-atribut-operator- atribut-operator)

Tipe query berisi beberapa atribut yang akan ditampilkan dan beberapa kondisi.

Tipe query ini memuat beberapa atribut yang ditanyakan. Untuk memisahkan satu atribut dengan atribut berikutnya digunakan kata sambung 'dan' atau tanda baca komma ','. Demikian juga untuk memisahkan satu atribut kondisi dengan atribut kondisi berikutnya digunakan kata sambung 'dan' atau tanda baca komma ','.

Tipe ini mempunyai pola input, yaitu :

[T/P] <atribut> (<ktsambung> <atribut>)\* [Plk] <atribut> <data>

<ktsambung> <atribut><data>

Contoh :

Berapa korban yang meninggal dan korban yang luka saat tanah longsor di Kabupaten Aceh Tengah tanggal 2 Juli 2013

e. Tipe q\_operator (query-atribut-operator-<data>)

Tipe query berisi beberapa atribut yang akan ditampilkan dan kondisi operator 'sebelum' atau 'sesudah'.

Tipe ini mempunyai pola input, yaitu :

[T/P] <atribut> (<ktsambung> <atribut>)\* [Plk]

<atribut><op\_tahun><data>

Contoh :

Tampilkan gempa yang terjadi di Provinsi Papua sebelum tahun 2010

f. Tipe q\_bukan (query-atribut-bukan-data)

Tipe query berisi beberapa atribut yang akan ditampilkan dan kondisi operator “bukan” atau “tidak” atau “selain”.

Tipe ini mempunyai pola input, yaitu :

[T/P] <atribut> (<ktsambung> <atribut>)\* [Plk]

<atribut><op\_bukan><data>

Contoh :

Tampilkan gempa yang terjadi bukan di Provinsi Papua

g. Tipe q\_a\_bukan (query-atribut-atribut-bukan-data)

Tipe query berisi beberapa atribut yang akan ditampilkan dan kondisi operator “bukan” atau “tidak” atau “selain”.

Tipe ini mempunyai pola input, yaitu :

[T/P] <atribut> (<ktsambung> <atribut>)\* [Plk]

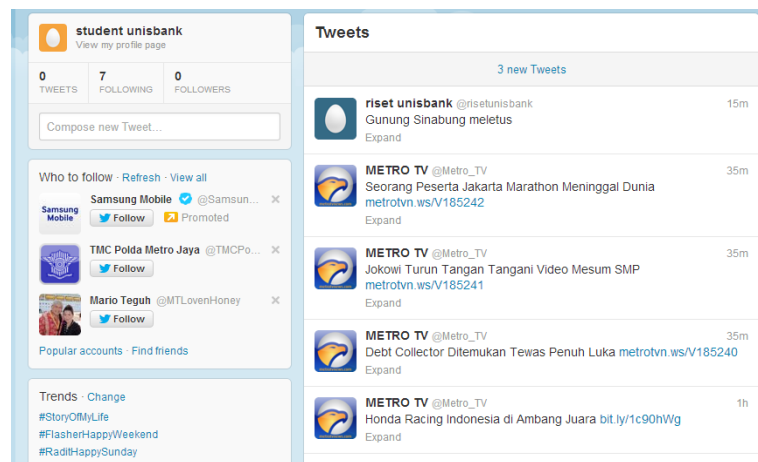
<atribut><op\_bukan><data>

Contoh :

Tampilkan gempa dan tanggal kejadian yang terjadi bukan di Provinsi Papua

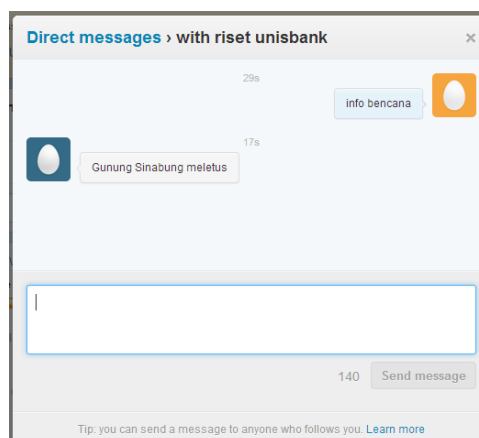
### 5.3. Tampilan Luaran Program

Di bawah ini tampilan tweet saat berinteraksi dengan sistem informasi bencana. Untuk mendapatkan informasi bencana, pemakai dapat melalui tweet, mention ataupun direct message. Gambar 5.12 diperlihatkan tampilan Layanan tweet dari sistem apabila ada kejadian bencana



**Gambar 5.12 Tampilan Layanan Informasi Bencana Menggunakan Tweet**

Untuk layanan respon menggunakan direct message untuk menanyakan informasi bencana terbaru dapat dilihat pada gambar 5.13



**Gambar 5.13 Tampilan Respon Layanan Informasi Bencana Menggunakan Direct Message**

Tampilan respon menggunakan mention untuk menanyakan informasi bencana terbaru. Untuk mendapatkan respon melalui mention maka harus ada hashtag #infobencana diperlihatkan pada gambar 5.14



**Gambar 5.14. Tampilan Respon Layanan Informasi Bencana Menggunakan Mention**

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1. Kesimpulan**

1. Dalam penelitian ini telah dibuat sistem informasi bencana menggunakan Twitter.
2. Interaksi pemakai dengan sistem dapat melalui tweet, mention atau direct message.
3. Sistem membutuhkan waktu tunggu untuk melakukan respon.
4. Sistem telah diuji coba dan memberikan respon sesuai dengan hasil yang diharapkan.
5. Jika dibandingkan dengan instant messaging yang mampu merespon secara real time, layanan mention dan direct message mempunyai kelemahan karena dibatasi jumlahnya oleh Twitter. Namun dalam hal menyebarkan secara luas lebih mudah memanfaatkan twitter.

#### **6.2. Saran**

Dari hasil penelitian ini, maka untuk akan dilakukan beberapa penelitian berikutnya :

1. Analisa Twitter bagaimana publik merespon terhadap peringatan dan larangan; implikasi dari dari apa yang diketahui publik dan penggunaan media sosial untuk menyediakan peringatan dan larangan ke publik yang lebih baik.

2. Mengkaitkan dengan kamera untuk memfoto atau dengan piranti sensor untuk disebarluaskan. Kemudahan dengan menggunakan jejaring sosial adalah tidak perlu membangun jaringan untuk menghubungkan piranti dengan pusat bencana.
3. Membangun informasi bencana yang dipublikasikan dengan standar tertentu.
4. Pemanfaatan jejaring sosial untuk memberi peringatan atas orang hilang atau kendaraan yang hilang.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1.] JYH, P. ,2006, *Web Personalization Using Implicit Input*, Thesis, Universiti Sains Malaysia.
- [2.] Law, A.M. and Kelton, W.D., 1991, *Simulation Modeling and Analysis*, McGraw-Hill, Inc., New York
- [3.] Nasraoui, O. ,2005 ,*World Wide Web Personalization*, Department of Computer Engineering and Computer Science, University of Louisville, USA.
- [4.] Papka., R. ,1999, *On-Line New Event Detection, Clustering, and Tracking*,.Ph. D dissertation on University of Massachusetts.
- [5.] Perry, R.F. and Hoover, S.V., 1989, *Simulation: A Problem-Solving Approach*, Addison-Wesley Publishing Co., Inc., Massachusetts.
- [6.] Susetyo, W., Hendranto, G., Affandi, A.,2008, *Coverage Prediction Of Hf Wireless Network For Disaster Early Warning System In Indonesia*, Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2008 (SNATI 2008) Yogyakarta,
- [7.] Utami, E., Cahyanto, AD., 2008, *Sistem Peringatan Dini Pada Bencana Banjir Berbasis Sms Gateway Di Gnu/Linux Merupakan Alternatif Yang Sederhana Dan Menarik Dalam Meningkatkan Pelayanan Badan Meteorologi Dan Geofisika Dengan Alokasi Dana Yang Rendah*, Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2008 (SNATI 2008) , Yogyakarta.
- [8.] Vert, G., Iyengar, SS, Phoha, 2010, *Introduction to Contextual Processing Theory and Applications*, Chapman and Hall/CRC
- [9.] Zuliarso,E., Mustofa,K., 2009a, *Crawling Web Berbasis Konten*, Dinamik, Jurnal Teknologi Informasi, Universitas Stikubank Semarang, Vol XIV, Juli 2009
- [10.] Zuliarso,E.,Mustofa,K., 2009b, *Crawling Web Berdasarkan Ontologi*, Seminar Nasional V, Jurusan Matematika, FMIPA Universitas Negeri Semarang,Ontober 2009

## DAFTAR RIWAYAT PENELITIAN (KETUA)

### I. DATA DIRI

1. Nama Lengkap : Herny Februariyanti, ST., M.Cs
2. NIY : YS.2.01.01.035
3. Golongan/Pangkat : III C / Penata
4. Jabatan Fungsional : Lektor
5. Tempat, Tgl. Lahir : Blora / 14 Pebruari 1973
6. Jenis Kelamin : Perempuan
7. Alamat Rumah : Kendeng V / 12 Semarang
8. Telp / Faks / e-mail : 08156545909/././herny@unisbank.ac.id
9. Alamat Kampus : Jl. Trilomba Juang 1 Semarang
10. Telp / Faks / e-mail : 8311668 / 8443240 / [info@unisbank.ac.id](mailto:info@unisbank.ac.id)

### II. RIWAYAT PENELITIAN

No	Judul	Tahun	Keterangan
1	Membangun Layanan Informasi Akademik Menggunakan Instant Messanging	2013	Anggota
2	Membangun Perpustakaan Digital Buku Elektronik	2012	Anggota
3	Klasifikasi Berita Menggunakan Ontologi	2012	Ketua
4	Klastering Dokumen Berita dari Web Menggunakan Algoritma Single Pass Clustering	2011	Ketua
5	Aplikasi Generator Konten untuk Meningkatkan Peringkat Situs pada Halaman Hasil Mesin Pencari.	2010	Anggota
6	Prototipe Mesin Pencari Dokumen Teks	2010	Ketua
7	Aplikasi Pengindeks Kata Berbasis Web Pada Dokumen Teks Berbahasa Indonesia Untuk Keperluan Temu Kembali Informasi.	2009	Ketua
8	Hierarchical Agglomerative Clustering untuk Sistem Temu Kembali Dokumen Bahasa Indonesia	2009	Ketua

Demikian daftar riwayat penelitian ini dibuat dengan sebenarnya.  
Semarang, 11 November 2013

Herny Februariyanti, ST., M.Cs



## DAFTAR RIWAYAT PENELITI (ANGGOTA)

### I. DATA DIRI

1. Nama Lengkap : Eri Zuliarso, Drs., M.Kom
2. NIY : YU.2.10.11.097
3. Golongan/Pangkat : IIIB / Penata Muda
4. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
5. Tempat, Tgl. Lahir : Temanggung, 23 November 1968
6. Jenis Kelamin : Laki-laki
7. Alamat Rumah : Jl. Pucang Permai III/2, Mranggen, Demak
8. Telp / Faks / e-mail : 085876470885/ ..... / ezuliarso@yahoo.com
9. Alamat Kampus : Jl. Trilomba Juang 1 Semarang
10. Telp / Faks / e-mail : 8311668 / 8443240 / info@unisbank.ac.id

### II. RIWAYAT PENELITIAN

No	Judul	Tahun	Keterangan
1	Membangun Layanan Informasi Akademik Menggunakan Instant Messanging	2013	Ketua
3	Membangun Perpustakaan Digital Buku Elektronik	2012	Ketua
4	Klasifikasi Berita Menggunakan Ontologi	2012	Anggota
5	Klastering Dokumen Berita dari Web Menggunakan Algoritma Single Pass Clustering	2011	Anggota
6	Prototipe Mesin Pencari Dokumen Teks	2010	Anggota
7	Aplikasi Web Crawler berdasarkan ontologi	2009	Anggota
8	Aplikasi Web Crawler berdasarkan breadth first search dan back link	2009	Anggota

Demikian daftar riwayat penelitian ini dibuat dengan sebenarnya.

Semarang, 11 November 2013

Drs. Eri Zuliarso, M.Kom

## **DAFTAR RIWAYAT PENELITIAN (MAHASISWA)**

### **I. DATA DIRI**

- 1. Nama Lengkap : Dewi Bulan
- 2. Jenis Kelamin : Perempuan
- 3. NIM : 10.01.55.0033
- 4. Disiplin Ilmu : Komputer
- 5. Pangkat/Golongan : -
- 6. Jabatan Fungsional : -
- 7. Fakultas/Prodi : Teknologi Informasi / Sistem Informasi
- 8. Email : sun\_flow33r@yahoo.com
- 9. Alamat : Ds. Karangmulyo 04/02, Pegandon, Kendal,  
51357

### **II. RIWAYAT PENELITIAN**

<b>No</b>	<b>Judul</b>	<b>Tahun</b>	<b>Keterangan</b>
1	Final Report Penilaian Kinerja Dosen Oleh Mahasiswa pada Satu Periode Tahun Akademik Menggunakan Teknik Klustering (Studi Kasus : Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang)	2013	Anggota
2			

Demikian daftar riwayat penelitian ini dibuat dengan sebenarnya.

Semarang, 11 November 2013

Dewi Bulan

## DAFTAR RIWAYAT PENELITIAN (MAHASISWA)

### I. DATA DIRI

1. Nama Lengkap : Liris Suryati
2. Jenis Kelamin : Perempuan
3. NIM : 10.01.55.0006
4. Disiplin Ilmu : Komputer
5. Pangkat/Golongan : -
6. Jabatan Fungsional : -
7. Fakultas/Prodi : Teknologi Informasi / Sistem Informasi
8. Email : najma\_wae@yahoo.com
9. Alamat : LK. Magersari Kel. Wirosari Kec. Wirosari

### II. RIWAYAT PENELITIAN

No	Judul	Tahun	Keterangan
1	Sistem Pendukung Keputusan untuk memilih Jenis Tanaman yang sesuai dengan Kondisi Tanah	2013	Anggota
2	Perancangan Data Warehouse Akademik di Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang	2012	Anggota

Demikian daftar riwayat penelitian ini dibuat dengan sebenarnya.

Semarang, 11 November 2013

Liris Suryati

## LOKASI PENELITIAN

Peta kampus mugas - Unisbank



Map Satellite Hybrid

disinilah lokasi kampus mugas:  
**Universitas Stikubank (UNISBANK)**  
Jalan Tri Lomba Juang No. 1 Semarang.

masih bingung mencari? masukkan lokasi Anda saat ini,  
kemudian klik **Get Directions**  
untuk menemukan arah ke tempat kami.

From address:

Home ▪ KONTAK ▪ Peta Lokasi Kampus

Home ▪ KONTAK ▪ Peta Lokasi Kampus

Dengan Peta ini Anda dapat mencari lokasi kampus Unisbank dari manapun Anda berada. Silahkan masukkan lokasi Anda saat ini pada **From Address** lalu klik **Get Directions**.