

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banjir merupakan salah satu bencana alam yang sering terjadi. Menurut Undang-Undang Nomor 24 tahun 2007 bencana alam adalah peristiwa atau serangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam atau faktor *non* alam (ulah manusia) sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis. Bencana banjir sudah lama terjadi di Indonesia. Pada kota Jakarta misalnya, banjir telah terjadi sejak 1878 dan sampai saat ini masih belum dapat diselesaikan. Banjir menggenangi pemukiman warga karena meluapnya air dari sungai Ciliwung, Angke, dan Cisadane. Setelah Indonesia merdeka banjir masih terus terjadi di Jakarta (Rosyidie, 2013). Salah satu banjir besar yang pernah terjadi yaitu pada 17 Januari 2013. Banjir ini menggenangi hampir seluruh wilayah DKI Jakarta dan sempat melumpuhkan segala aktifitas di ibukota (Harsoyo, 2013). Banjir terbaru adalah pada 27 september 2017, dimana wilayah DKI Jakarta diguyur hujan dengan intensitas tinggi dalam beberapa hari sehingga memicu terjadinya genangan di beberapa wilayah (Kiki dan Wirahmah, 2017).

Tindakan pengamanan bencana banjir merupakan tanggung jawab dari pemerintah daerah dan pemerintah pusat. Data yang cepat dan akurat pada saat bencana terjadi sangat dibutuhkan agar penanggulangan bencana dapat dilakukan dengan cepat, tepat, terkoordinasi, dan menyeluruh dengan instansi pemerintah yang terkait (Indriasari dkk, 2014). Dengan demikian perlu adanya sebuah sistem

yang dapat menginformasikan bencana banjir yang sedang terjadi secara akurat dan *real time*.

Saat ini telah ada beberapa sistem pengamatan banjir yang dikembangkan. Attabibi dkk (2013) membuat sistem peringatan banjir yang terdiri dari perangkat lunak dan perangkat keras. Hasil kolaborasi kedua perangkat ini dapat menghitung ketinggian air dengan keakuratan mencapai 91 %. Bila ketinggian air melebihi batas aman, sistem akan memberikan peringatan berupa SMS untuk segera mengungsi ke tempat yang lebih aman. Sistem ini sangat membantu memberikan informasi sebelum banjir terjadi. Namun, setelah banjir terjadi sistem ini menjadi kurang bermanfaat karena tidak dapat memberikan informasi mengenai tingkat keparahan banjir, pemetaan daerah yang terkena banjir, dan penentuan daerah layak evakuasi. Bagian terpentingnya sistem ini tidak mampu menginformasikan kondisi *real time* dan akurat saat bencana banjir terjadi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Eilander dkk (2016), mereka menyatakan bahwa pada jam-jam pertama terjadinya banjir, para manajer bencana sulit mendapatkan informasi yang akurat terkait gambaran bencana yang sedang terjadi. Penyebabnya adalah sistem informasi yang ada belum mampu memberikan gambaran yang akurat dan *real time*. Satria dkk (2017) memanfaatkan detektor pencatat ketinggian air untuk membuat sistem peringatan dini banjir secara *real time* berbasis web. Sistem ini dapat memberikan informasi berupa data ketinggian air dan status banjir yang terdiri atas kondisi bahaya, waspada, dan aman. Penggunaan detektor ini menyebabkan informasi banjir yang diperoleh hanyalah pada daerah-daerah yang dipasang detektor. Sementara itu,

bila banjir terjadi pada daerah yang tidak memiliki detektor maka informasi tersebut tidak akan didapatkan.

Sensor pendeteksi banjir yang terbatas jumlahnya dan tidak cukup untuk menutupi wilayah dengan resolusi yang dibutuhkan menuntut pengembangan sistem pengamatan yang tidak bergantung sensor. Salah satu sistem itu adalah berbasis data media sosial. Seiring dengan perkembangan zaman, teknologi mendorong munculnya berbagai media sosial seperti Twitter yang dapat digunakan sebagai sumber data baru dalam mitigasi bencana banjir. Sumber data baru ini berasal dari twit yang diunggah oleh orang-orang lokal yang mengalami fenomena dunia nyata seperti peristiwa banjir.

Eilander dkk (2016) mengemukakan bahwa masyarakat cenderung akan berbagi informasi di media sosial mengenai bencana yang mereka alami. Pada saat yang sama, orang-orang yang terkena banjir menceritakan kejadian yang mereka alami di media sosial yaitu mengenai lokasi kejadian banjir, tingkat kedalaman air, tingkat keparahan bencana jika membutuhkan bantuan, dan lainnya. Selanjutnya sejalan dengan penelitian tersebut Wang dan Ye (2018) menyatakan bahwa dalam manajemen bencana alam, media sosial bisa dimanfaatkan sebagai alat untuk mendapatkan informasi di lapangan, yaitu dengan menggunakan publik sebagai sumber informasi.

Fohringer dkk (2015) menggunakan data Twitter dan Flickr untuk pemetaan kedalaman banjir 2013 di kota Dresden (Jerman). Pengamatan dilakukan dengan menyaring postingan yang memuat informasi banjir. Hasil yang diperoleh adalah pemetaan kedalaman banjir dapat dilakukan menggunakan data

dari media sosial. Pemanfaatan media sosial untuk pengamatan banjir di Indonesia belum pernah dilakukan.

Pertumbuhan pengguna Twitter di Indonesia sangat pesat dan menduduki peringkat 5 di dunia. Sepanjang 2016 pengguna Twitter di Indonesia menghasilkan 4,1 miliar twit. Hal tersebut menyebabkan Indonesia dikategorikan sebagai pengguna Twitter yang paling cerewet (Beritasatu, 2017). Berdasarkan informasi yang dikeluarkan oleh Tempo.co (2013) Jakarta merupakan sepuluh kota teriuh di dunia Twitter. Jakarta mengalahkan New York, Tokyo, London dan São Paulo dalam hal kota tersibuk di Twitter. Kelima kota tersebut merupakan lima kota terbesar kicauannya di Twitter.

DKI Jakarta merupakan daerah yang hampir setiap waktu menjadi langganan bencana banjir, bersamaan dengan itu Jakarta juga merupakan daerah yang masyarakatnya sangat aktif berkicau di media sosial Twitter. Kicauan masyarakat ini rata-rata adalah tentang problematika yang sedang dialami. Berdasarkan kenyataan tersebut bila kita sikapi dengan bijaksana, setiap ciutan atau twit yang diunggah oleh pengguna Twitter mengandung data yang dapat dijadikan informasi apabila dikumpulkan dan diolah dengan benar. Hal ini dikarenakan pengguna Twitter selalu cepat dalam menggambarkan suatu kejadian atau peristiwa, misalnya bencana banjir. Berlandaskan uraian di atas, tugas akhir ini akan menganalisis pemanfaatan data Twitter untuk sistem pengamatan banjir di DKI Jakarta.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menguji keakuratan data Twitter (twit) sebagai sumber data utama untuk merancang sistem informasi banjir berbasis media sosial.

Manfaat dari penelitian ini menghasilkan sumber data baru untuk mendapatkan informasi banjir yang bersifat *real time* dan lebih akurat mengenai Lokasi bencana banjir yang sedang terjadi. Dengan demikian, manajemen bencana dapat dilakukan dengan cepat dan tepat dimasa yang akan datang.

1.3 Ruang Lingkup Batasan Penelitian

Penelitian ini akan dibatasi pada media sosial Twitter. Daerah yang menjadi objek penelitian adalah DKI Jakarta mengingat pengguna Twitter lebih banyak di kota-kota besar. Selain itu, informasi banjir di DKI Jakarta juga lebih lengkap dibandingkan dengan daerah lain. Hal ini sangat penting untuk validasi dari hasil sistem yang telah dikembangkan.

