

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Model matematika adalah representasi sederhana dari suatu fenomena atau peristiwa di dunia nyata yang disajikan dalam konsep matematis. Secara sederhana model matematika dapat didefinisikan sebagai suatu konstruksi, berupa grafik, simbol, simulasi, atau eksperimen yang didesain untuk mempelajari suatu fenomena tertentu di dunia nyata [11]. Model matematika dihasilkan dari pengumpulan data percobaan, memproses data percobaan, pengamatan sistematis yang dikembangkan menjadi analisis, interpretasi dan prediksi perilaku sistem yang diamati [3].

Pemodelan matematika memasuki fase perkembangan yang terjadi dalam struktur masyarakat yang disebut dengan *the information society*, yaitu masyarakat yang menggunakan sarana teknologi informasi dengan intensitas tinggi dalam kehidupan sehari-hari yang meliputi aktivitas ekonomi, politik, dan budaya. Pemodelan matematika juga mengalami kemajuan dalam memproses, mentransfer dan menyimpan informasi sesuai dengan kecenderungan global yang meliputi berbagai bidang aktifitas manusia [24].

Penyebaran rumor merupakan salah satu fenomena atau permasalahan yang terjadi dalam struktur masyarakat *the information society*, sehingga pemodelan matematika diperlukan untuk mengatasi dan memberikan solusi permasalahan tersebut. Rumor merupakan bentuk penyebaran informasi dan komunikasi sosial yang dapat membentuk opini publik serta mempengaruhi kepercayaan individu yang mengarah pada perubahan sikap individu terhadap aspek ekonomi, politik, dan sosial. Rumor juga merupakan kebenaran yang belum bisa dikonfirmasi dan berdampak negatif bagi masyarakat, meskipun intervensi dapat dilakukan untuk meminimalkan dampak negatifnya. Oleh karena itu, memahami penyebaran rumor sangatlah penting untuk mendapatkan informasi ilmiah dan strategi yang lebih baik dalam mengurangi dampak negatifnya [13].

Berdasarkan survei terhadap 13 juta akun Twitter, Indonesia merupakan negara terbesar kelima di dunia setelah United States, Inggris, Brasil, Kanada, dan Australia yang menggunakan Twitter dengan 2,34 persen dari sampel tweet [25]. Situngkir dan Maulana (2010) berpendapat bahwa Twitter menjadi media penyebaran berita gosip, rumor atau hoax secara spasial dan kronologi karena memiliki struktur komunitas yang unik [25].

Hashtag di Twitter merupakan salah satu fitur yang digunakan untuk menyebarkan informasi secara cepat. *Hashtag* ditulis dengan simbol (#) dan dituliskan oleh pengguna pada saat menulis tweet yang akan disebar. *Hashtag* yang sangat populer merupakan topik populer atau biasa disebut dengan *trending topics* [25]. Berdasarkan *getdaytrends* Twitter

Indonesia pada tahun 2021 #SahkanRUUPKS menjadi *trending topics* di Twitter [14]. #SahkanRUUPKS menjadi *trending topics* di Twitter karena RUU penghapusan kekerasan seksual atau RUU PKS masih belum menjadi prioritas pada program legislasi nasional. Sementara itu pada catatan akhir tahun Komnas Perempuan yang diterbitkan pada kuartal pertama tahun 2020, jumlah kekerasan seksual selama tahun 2019 yaitu mencapai 432.471 kasus dan Komnas Perempuan juga sudah membuktikan bahwa kasus kekerasan seksual naik sebanyak 792 persen selama 12 tahun terakhir [1].

Penyebaran informasi dan penyebaran penyakit menular merupakan sebuah fenomena yang analog. Fenomena analog artinya kedua fenomena tersebut sama, dimana terlihat pada pembagian populasi dari kedua model. Pada tahun 1964, Daley dan Kendal pertama kali memperkenalkan model penyebaran rumor, yang dikenal dengan sebutan model DK. Model DK diformulasi berdasarkan model epidemi SIR (*Susceptible, Infected, Removed*). Pada model DK, populasi dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok orang yang belum mendengar rumor (analog dengan kelompok individu yang rentan terhadap penyakit), kelompok orang yang menyebarkan rumor (analog dengan kelompok individu yang terinfeksi penyakit), dan kelompok orang yang berhenti menyebarkan rumor (analog dengan kelompok individu yang mati, terisolasi dan sembuh dari penyakit) [8]. Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa penyebaran rumor di media sosial sama dengan proses penyebaran penyakit menular, sehingga sebagian besar penelitian tentang penyebaran rumor berdasarkan pada model epidemi.

Penelitian lebih lanjut mengenai penyebaran rumor dilakukan oleh Huo dkk (2017) [17] yang membandingkan model penyebaran rumor dengan model penyebaran penyakit menular dan menambahkan kelompok orang-orang yang ragu menyebarkan rumor. Kemudian Xia dkk (2017) [29] melakukan penelitian tentang model penyebaran rumor dengan mempertimbangkan kelompok orang-orang yang meragukan rumor dan menambahkan ketidakjelasan konten rumor sebagai parameter model. Chen dan Wang (2020) [7] melakukan penelitian tentang model penyebaran rumor dengan mempertimbangkan kredibilitas rumor, korelasi rumor dengan kehidupan, dan klasifikasi kelompok berdasarkan kepribadian. Dalam penelitian tersebut dibahas analisis kestabilan model hanya untuk titik kesetimbangan bebas rumor dan verifikasi model dengan data aktual dari Twitter.

Menurut Brauer dkk (2008) [6] untuk melihat tingkat penyebaran penyakit dalam suatu populasi digunakan *basic reproduction number* (R_0). *Basic reproduction number* pada model penyebaran rumor mempunyai definisi yang sama dengan *basic reproduction number* pada model penyebaran penyakit menular. Pada model penyebaran rumor, jika $R_0 < 1$ maka jumlah penyebar rumor tidak meningkat sehingga rumor akan memudar atau menghilang, sebaliknya jika $R_0 > 1$ maka rumor akan menjangkiti lebih banyak orang dan rumor bisa terus menyebar [7].

Pada penelitian ini akan dibahas kembali model penyebaran rumor dengan mempertimbangkan kredibilitas rumor, korelasi rumor dengan

kehidupan dan klasifikasi kelompok berdasarkan kepribadian [7]. Selanjutnya dianalisis kestabilan model untuk titik kesetimbangan bebas rumor dan titik kesetimbangan endemik penyebaran rumor. Model diimplementasikan pada data aktual rumor yang diambil dari Twitter, yaitu berita populer tahun 2021 dengan #SahkanRUUPKS.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana model penyebaran rumor dengan mempertimbangkan kredibilitas rumor, korelasi rumor dengan kehidupan, dan klasifikasi kelompok populasi berdasarkan kepribadian ?
2. Bagaimana kestabilan model penyebaran rumor dengan mempertimbangkan kredibilitas rumor, korelasi rumor dengan kehidupan, dan klasifikasi kelompok populasi berdasarkan kepribadian ?
3. Bagaimana implementasi model penyebaran rumor pada data aktual dari Twitter di Indonesia dengan #SahkanRUUPKS ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Menjelaskan kembali model penyebaran rumor dengan mempertimbangkan kredibilitas rumor, korelasi rumor dengan kehidupan, dan klasifikasi kelompok populasi berdasarkan kepribadian.
2. Menganalisis kestabilan model penyebaran rumor dengan mempertimbangkan kredibilitas rumor, korelasi rumor dengan kehidupan, dan klasifikasi kelompok populasi berdasarkan kepribadian.
3. Mengimplementasikan model penyebaran rumor pada data aktual dari Twitter di Indonesia dengan #SahkanRUUPKS.

1.4 Sistematika Penulisan

Penulisan pada tesis ini terdiri atas empat bab. Bab I berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan. Bab II merupakan penjelasan teori-teori dasar yang terkait dengan penelitian, selanjutnya pada Bab III dianalisis kestabilan model penyebaran rumor di sekitar titik-titik kesetimbangan dan melihat implementasi model penyebaran rumor pada data aktual dari Twitter kemudian interpretasi dari hasil yang diperoleh. Terakhir, pada Bab IV menyajikan kesimpulan dari penelitian.