

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bencana alam adalah suatu kejadian yang bisa terjadi kapan saja tanpa terduga. Pada kasus bencana alam yang dahsyat bukan hanya menelan korban jiwa dan hilangnya harta benda saja, tetapi dapat juga mengganggu atau merusak infrastruktur jaringan komunikasi yang telah dibangun seperti jaringan seluler, jaringan PSTN, dan jaringan internet. Sementara itu waktu awal pasca bencana alam terjadi adalah waktu yang tepat untuk evakuasi, komunikasi antar tim SAR dengan relawan, polisi, dan tim medis menjadi hal yang sangat penting.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka tugas akhir ini dirancang untuk membangun alternatif jaringan komunikasi meskipun dengan ketidaktersediaan koneksi *end-to-end*. *Delay and Tolerant Network* (DTN) dapat menjadi salah satu solusi yang cocok untuk permasalahan ketidaktersediaan jaringan tersebut. Dimana jaringan ini dapat bekerja tanpa perlu adanya koneksi *end-to-end*, karena DTN menggunakan metode *store* dan *forward* sehingga *delay* dan tingkat *error* yang tinggi dapat ditoleransi.

Pada penerapannya, tugas akhir ini dibuat untuk membantu komunikasi sebuah alat pengolah citra yang tertanam pada sebuah mikro komputer yang digunakan untuk mencari korban bencana alam menggunakan sebuah *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV). Selain untuk monitoring dan pengolahan citra, mikro komputer tersebut digunakan sebagai sebuah *mobile router*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mikrokomputer dapat mentransmisikan data ke server menggunakan ION-DTN?
2. Bagaimana merancang suatu aplikasi desktop sederhana untuk memudahkan akses ke dalam fitur-fitur ION-DTN?
3. Bagaimana performa ION-DTN untuk transmisi data?

1.3 Tujuan

Dengan merujuk kepada perumusan masalah diatas, maka tujuan yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- 1) Mengkonfigurasi ION-DTN pada mikrokomputer agar dapat mentransmisikan data ke server.
- 2) Merancang aplikasi desktop sederhana untuk akses fitur ION-DTN yaitu fitur chat serta fitur pengiriman dan penerimaan file.
- 3) Melakukan analisa terhadap performansi ION-DTN

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari pengerjaan Tugas Akhir ini adalah :

- 1) Arsitektur jaringan yang digunakan adalah ION-DTN.
- 2) Mikrokomputer yang digunakan sebagai mobile router adalah Raspberry Pi 3.
- 3) Data yang ditransmisikan berupa foto, teks, dan file berisi teks.
- 4) Server yang digunakan berbasis ubuntu.
- 5) Perancangan aplikasi desktop tidak menjadi fokus utama dalam pengerjaan tugas akhir.

1.5 Metode Penelitian

4.1 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengetahui teori-teori dan bahan-bahan pendukung untuk menganalisis permasalahan yang ada. Sumber yang digunakan sebagai literatur ini berupa paper, jurnal, dan forum diskusi *online*. Studi literatur yang dicari berupa referensi mengenai DTN, ION-DTN serta tata cara penerapannya pada Ubuntu serta Raspberry Pi.

4.2 Perancangan dan Implementasi

Perancangan sistem dilakukan untuk mengetahui hal-hal apa saja yang akan diterapkan pada sistem, membuat skenario perancangan sesuai dengan parameter-parameter yang akan diuji

4.3 Pengujian dan Analisis

Sistem keseluruhan diuji dan menghasilkan output berupa parameter-parameter performansi jaringan yang selanjutnya akan dianalisis.

4.4 Dokumentasi dan Pembuatan Laporan

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan akhir dan pengumpulan dokumentasi yang dibutuhkan.

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

1) Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematian penulisan tugas akhir

2) Bab II Landasan Teori

Bab ini membahas tentang konsep dasar Bencana Alam, DTN, Raspberry Pi, dan Java.

3) Bab III Perancangan dan Implementasi

Bab ini membahas mengenai sistem secara umum dan perancangan. Pada perancangan akan dibahas mengenai kebutuhan *hardware* dan *software*, percobaan sistem pada *virtual machine* dan perancangan antarmuka sederhana untuk aplikasi transmisi data dan *chat*.

4) Bab IV Pengujian dan Analisis

Bab ini berisi tentang skenario pengujian dan analisa keluaran dari pengujian yang telah dilakukan.

5) Bab V Kesimpulan Dan Saran

Bab ini berisi tentang kesimpulan penelitian yang dilakukan, serta saran mengenai pengembangan topik penelitian selanjutnya.