

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi komputer sangatlah pesat dan perkembangan komputer juga diiringi dengan perkembangan jaringan dalam hal ini adalah jaringan internet. Internet saat ini berkembang pesat, kebutuhan dan perkembangan yang pesat dalam pemakaian jaringan internet membutuhkan penyeimbang dalam penyediaan sarana internet. Pelayanan standar internet adalah kelangsungan koneksifitas dari internet tersebut. Seiring dengan meningkatnya jumlah pengguna internet, membuat lalu lintas pada jaringan semakin kompleks dan dibutuhkan sebuah manajemen jaringan. *Quality of Service (QoS)* dapat dikatakan sebagai suatu terminologi yang digunakan untuk mendefinisikan karakteristik suatu layanan (*service*) jaringan untuk mengetahui seberapa baik kualitas yang ada pada layanan tersebut.

QoS merupakan metode pengukuran tentang seberapa baik jaringan yang terpasang dan juga merupakan suatu usaha untuk mendefinisikan karakteristik dan sifat dari satu layanan (Yan, 2015). *QoS* didesain untuk membantu end user menjadi lebih produktif dengan memastikan bahwa user mendapatkan kinerja yang handal dari aplikasi - aplikasi berbasis jaringan (Riadi dan Wicaksono, 2011). Dengan adanya *Quality of Service* maka bandwidth dapat digunakan secara optimal sehingga dapat meningkatkan kualitas layanan internet yang diterima oleh pengguna. Salah satu teknologi terbaru yang digunakan saat ini adalah *Wireles*

Fidelity (Wi-Fi) yang memiliki keunggulan dalam mengirim sinyal serta frekuensi yang tinggi.

Keunggulan pada teknologi *Wi-Fi* yaitu menggunakan frekuensi yang tinggi. *Wi-Fi* juga digunakan dalam sistem transmisi sinyal dan data. Sekarang ini ada 4 variasi standar *Wi-Fi* diantaranya 802.11a, 802.11b, 802.11g dan 802.11n. Namun standar pengguna yang paling banyak digunakan adalah 802.11b karena kelebihanannya yang memungkinkan penggunaan jaringan *LAN* tanpa kabel.

Hal ini menguntungkan penyedia jasa telekomunikasi karena dapat mengurangi biaya dalam topologi jaringan. Sedangkan kekurangan pada teknologi *Wi-Fi* yaitu *delay* (waktu tunda) yang sangat besar. Pada penelitian ini untuk dapat mengamati kualitas jaringan internet maka akan dilakukan pengukuran langsung secara *real-time* dengan menggunakan metode *Drive Test* dengan menggunakan salah satu provider sebagai bahan unjuk kerja.

Drive Test adalah metode pengukuran pada system komunikasi bergerak yang bertujuan untuk mengumpulkan data hasil pengukuran secara *real-time* suatu jaringan dari arah Node B ke UE (*User Equipment*), sehingga dapat diketahui bagaimana kualitas sinyal yang dihasilkan dari jaringan tersebut. *Drive Test* dilakukan di dalam ruangan (*Indoor*) di lingkungan Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Provinsi Sumatera Barat dengan mengamati proses transmisi pada sisi *download* sebuah file. Parameter yang dibutuhkan pada penelitian kali ini diantaranya : lama pengamatan (*Avg*), paket data yang dikirim (*Sent*), paket data yang diterima (*Recv*), serta waktu tunda (*Delay*).

Untuk mempermudah proses pengambilan data pada penelitian ini dibantu dengan menggunakan perangkat lunak *Axence Nettolss Pro 4.0* dalam pengukurannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil pengukuran kualitas sinyal yang dihasilkan oleh jaringan internet *Wi-Fi* secara *real-time* di lingkungan Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Provinsi Sumatera Barat, yang selanjutnya akan dibandingkan dengan perhitungan secara manual guna mengukur tingkat *error* (%) sebagai bahan perbandingan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas dapat dirumuskan suatu masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana Metode Drive Test dapat menyelesaikan permasalahan *Troughput, Packet Loss, dan Delay* pada Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air ?
2. Bagaimana Metode QOS meningkatkan kualitas jaringan internet di Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Provinsi Sumatera Barat sudah memadai?
3. Bagaimana jaringan QOS mengoptimalkan fasilitas jaringan di Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Provinsi Sumatera Barat ?

1.3 Hipotesa

Berdasarkan perumusan masalah di atas maka dapat hipotesa sebagai berikut :

1. Dengan adanya monitoring dan analisa *QoS* menggunakan metode *Drive Test*, diharapkan dapat menyelesaikan *Troughput*, *Packet Loss*, dan *Delay* pada Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air .
2. Dengan adanya analisa pengujian *QoS* menggunakan metode *Drive Test* diharapkan dapat mengetahui informasi mengenai kualitas layanan internet yang digunakan.
3. Dengan adanya *QoS* menggunakan metode *Drive Test* diharapkan dapat mengoptimalkan fasilitas jaringan di Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Provinsi Sumatera Barat.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian skripsi ini terarah dan tujuan dari penulis ini tercapai sesuai diharapkan, maka perlu adanya pembatasan masalah, yaitu :

1. Parameter *QoS* yang digunakan adalah lama pengamatan (*Avg*), paket data yang dikirim (*Sent*), paket data yang diterima (*Recv*), serta waktu tunda (*Delay*).
2. Pengujian dilakukan pada bangunan yang terhubung jaringan internet.
3. Tidak membahas *security*.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dilakukan adalah mengukur kualitas dan layanan jaringan internet untuk mengoptimalkan kinerjanya, dengan harapan hasil penelitian ini bisa dijadikan sebagai bahan informasi dan kajian bagi pihak pengelola untuk meningkatkan kualitas layanan jaringan internet tersebut.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberi kemudahan bagi pihak pengelola untuk mengetahui kualitas dan layanan jaringan internet.
2. Menambah pengalaman dan wawasan dalam bidang jaringan dan teknologi informasi.
3. Dapat menambah pengetahuan dan menerapkan ilmu pengetahuan yang didapatkan selama masa perkuliahan.
4. Sebagai pedoman untuk penelitian selanjutnya.

1.7 Gambaran Umum Instansi

Secara astronomis Provinsi Sumatera Barat terletak antara 00 54' Lintang Utara dan 30 30' Lintang Selatan, dan antara 98 36' sampai 101 53' Bujur Timur. Mempunyai luas daerah daratan sekitar 42.297,30 km² atau setara dengan 2,21 persen dari luas Republik Indonesia. Mempunyai luas perairan (laut) ± 52.882,42 km² dengan panjang pantai wilayah daratan ± 522 km ditambah panjang garis pantai Kepulauan Mentawai ± 1.115 km, sehingga total garis pantai keseluruhan ± 1.637 km. Perairan laut ini memiliki 391 pulau-pulau besar dan kecil dengan pulau terbanyak dimiliki oleh Kabupaten Kepulauan Mentawai.

Kondisi topografi bervariasi dari 0 mdpl s.d 3.100 mdpl. Dengan kondisi hutan yang relatif masih rimbun, potensi sumber daya alamnya masih cukup besar. Sungai yang terdapat di Provinsi Sumatera Barat mencapai 3.033 buah sungai (termasuk sungai utama dan anak-anak sungai) yang sebagian bermuara ke

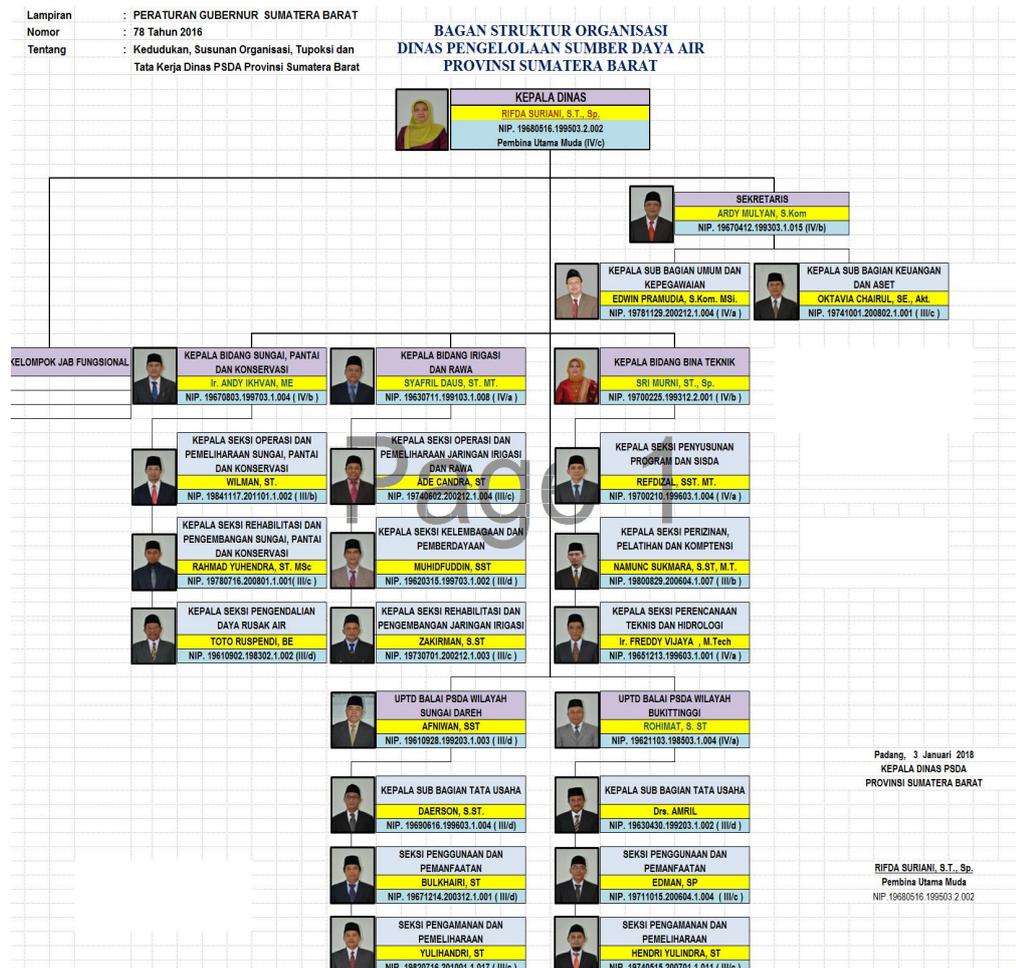
Samudera Hindia di Pantai Barat dan sebagian lagi kearah Pantai Timur Pulau Sumatera.

Sumber air sungai di Provinsi Sumatera Barat berasal dari pegunungan dan danau. Terdapat lima buah danau alam yaitu Danau Singkarak (13.011 ha), Danau Maninjau (9.950 ha), Danau Diatas (3.150 ha), Danau Dibawah (1.400 ha) dan Danau Talang (1.02 ha). Sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 04 Tahun 2015 tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai di Indonesia, wilayah Sumatera Barat yang dialiri sungai ini dapat dibagi atas 8 (delapan) wilayah sungai yaitu:

- a. Wilayah Sungai Natal-Batahan (380 km²)
- b. Wilayah Sungai Rokan (2.190 km²)
- c. Wilayah Sungai Kampar (2.591 km²)
- d. Wilayah Sungai Inderagiri-AKUAMAN (10.545 km²)
- e. Wilayah Sungai Batanghari (8.264 km²)
- f. Wilayah Sungai Masang-Pasaman (6.313 km²)
- g. Wilayah Sungai Tarusan-Silaut (6.280 km²)
- h. Wilayah Sungai Siberut-Pagai-Sipora (7.338 km²)

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 14/PRT/M/2015 tentang Kriteria dan Penetapan Status Daerah Irigasi, menyatakan bahwa Provinsi Sumatera Barat memiliki tanggung jawab dan wewenang untuk melakukan pengembangan dan pengelolaan sistem irigasi pada 68 daerah irigasi (70.707 ha) yang terbagi menjadi dua jenis irigasi yaitu a) irigasi permukaan (65 daerah irigasi) dengan luas 65.007 ha, dan b) irigasi rawa (3 daerah irigasi) dengan luas 5.700 ha.

a) Struktur Organisasi



Gambar 1. Struktur Organisasi Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air

b) Visi dan Misi

1. Visi

“Terwujudnya infrastruktur sumber daya air yang handal, berkelanjutan dan berwawasan lingkungan”.

2. Misi

a. Meningkatkan konservasi sumberdaya air

Dengan konservasi sumberdaya air yang konsisten akan dapat lebih dijamin ketersediaan air untuk memenuhi berbagai kebutuhan secara

berkesinambungan secara kuantitas dan kualitas baik bagi generasi sekarang maupun akan datang.

b. Meningkatkan pendayagunaan sumber daya air

Dengan berbagai upaya yang meliputi penyediaan, penggunaan, pengembangan dan pengusahaan sumberdaya air secara optimal, kebutuhan air untuk berbagai sektor seperti pertanian, industri, perikanan, peternakan dan kelistrikan dapat dipenuhi secara adil, seimbang, efektif dan efisien.

c. Meningkatkan pengendalian daya rusak air

Dengan misi ini dapat diupayakan pengurangan dan penanggulangan resiko bencana banjir, lahar dingin, kekeringan, tanah longsor dan abrasi pantai yang menimpa daerah produksi, pertanian, industri, permukiman dan prasarana fisik, yang kesemuanya merupakan akibat atau dampak dari daya rusak air.

c) Tugas Pokok dan Fungsi

1. Tugas Pokok

Dalam Peraturan Gubernur Nomor 78 Tahun 2016 Tanggal 22 Desember 2016 tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas Pokok dan Fungsi serta Tata Kerja Dinas Daerah, menggantikan Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Barat No. 4 tahun 2008 Tanggal 21 Juli 2008 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air, mengatur bahwa: "Dinas Pengelolaan

Sumber Daya Air mempunyai tugas pokok *melaksanakan urusan pemerintah daerah bidang Pengelolaan Sumber Daya Air*".

2. Fungsi

Adapun Fungsi Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air:

- a. Perumusan kebijakan di bidang sumber daya air sesuai peraturan perundangan-undangan, yang meliputi konservasi, pendayagunaan, dan pengendalian daya rusak.
- b. Pelaksanaan kebijakan di bidang sumber daya air sesuai peraturan perundangan-undangan yang meliputi penyusunan program dan anggaran serta evaluasi kinerja pelaksanaan kebijakan, pengembangan sistem pembiayaan dan pola investasi, serta penanggulangan darurat dan rehabilitasi kerusakan infrastruktur sumber daya air akibat bencana alam.
- c. Penyusunan norma, standar, prosedur, dan kriteria di bidang sumber daya air sesuai peraturan perundangan-undangan.
- d. Pelaksanaan pengaturan pengelolaan sumber daya air.
- e. Pemberian bimbingan teknis dan evaluasi di bidang sumber daya air sesuai peraturan perundangan-undangan meliputi pembinaan hidrologi, perencanaan wilayah sungai, pembinaan pelaksanaan konstruksi, pembinaan aset sumber daya air, pembinaan operasi dan pemeliharaan, pengendalian pemanfaatan, pembinaan kelembagaan pemberdayaan masyarakat dan.
 - a. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh Gubernur sesuai dengan tugas dan fungsinya.