

## ABSTRAK

Berbagai kemudahan dan kelebihan jaringan berbasis *Internet Protocol* (IP), membuat jaringan IP di proyeksikan menjadi *platform* jaringan di masa depan. Selain karena kemudahannya untuk dikembangkan, jaringan IP juga mudah untuk diimplementasikan dan dapat di pakai untuk berbagai jenis data pada komunikasi, baik itu data suara, gambar, maupun data konvensional.

Trend telekomunikasi yang berkembang kearah *IP Based Telecommunication*, menjadi salah satu latar belakang munculnya *IP Multimedia Subsystem* (IMS). *IP Multimedia Subsystem* (IMS) berfungsi sebagai *platform* standard untuk layanan multimedia melalui IP/SIP protokol yang memungkinkan operator untuk menggunakan satu *platform* untuk beberapa layanan multimedia. IMS ini merupakan bagian dari standar arsitektur *Next Generation Network* (NGN). Beberapa jaringan (sebut saja *fixed network*, *mobile network* atau *wireless network*), dapat dioperasikan layanannya melalui *platform* IMS tentu saja dengan layanan *IP-based* dan didukung protokol SIP.

Jaringan berbasis IMS diharapkan mampu mengakomodir berbagai layanan telekomunikasi, baik itu komunikasi suara, gambar, maupun data. Telekomunikasi suara dan gambar tentu menjadi poin penting yang harus diperhatikan, mengingat kebutuhan komunikasinya yang *real-time*, rentan terhadap *delay*, dan membutuhkan alokasi *Bandwidth* yang besar. Ketersediaan *bandwidth* dan efisiensi penggunaannya dalam suatu layanan tentu diharapkan mampu memberikan kualitas layanan yang baik, terutama layanan *real-time* seperti komunikasi suara, maupun layanan yang memerlukan *bandwidth* besar seperti komunikasi *video*. *Reservation Protocol* (RSVP) menjadi salah satu cara penjaminan ketersediaan *bandwidth* yang dibutuhkan untuk layanan *real-time*, selain komunikasi *multicast* yang bisa digunakan untuk memperoleh efisiensi penggunaan *bandwidth* yang diinginkan.

Penerapan RSVP dan IP Multicast memberikan kestabilan pada parameter-parameter QoS, penurunan *delay* pada layanan *video* sebesar 43,81%, kestabilan nilai *Throughput* dengan rata-rata 1,1064Mb, penurunan nilai *delay* pada layanan VoIP sebesar 12%, peningkatan kestabilan *throughput* sebesar 1,23 kali lipat, serta efisiensi penggunaan *bandwidth* pada jaringan sebesar 0,37%.

Kata kunci: RSVP (*Reservation Protocol*), IP Multicast, QoS, IMS (*IP Multimedia Subsystem*)