

ABSTRAK

Survei yang telah dilakukan Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) jumlah penduduk terkoneksi internet 2021-2022 mencapai 210.026.769 jiwa dari total populasi 272.682.600 jiwa penduduk Indonesia Tahun 2021, hasil ini didapat dari survei yang telah dilakukan APJII yang dirilis pada bulan Juni 2022. Survei menunjukkan mayoritas pengguna internet mengakses sosial media, salah satunya YouTube yaitu 63,02% dari 7568 responden yang tersebar di 34 provinsi memilih YouTube menjadi salah satu media sosial yang sering digunakan. Seiring bertambahnya para pengguna internet, memungkinkan YouTube akan bertambah pula para penggunanya, sehingga ketersediaan jaringan sangat penting dan kegagalan jaringan harus dihindari agar layanan ini dapat tetap berjalan. Beberapa metode sudah dikembangkan untuk meminimalisir terjadinya kegagalan, salah satunya sistem protokol redundansi atau *First Hop Redundancy Protocol* (FHRP). FHRP digunakan untuk menyediakan dua atau lebih *gateway* yang terhubung ke jaringan, sehingga jika salah satu *gateway* mati maka *gateway* yang lain akan langsung menggantikan. Terdapat tiga protokol yang termasuk dalam FHRP, yaitu *Virtual Router Redundancy Protocol* (VRRP), *Hot Standby Routing Protocol* (HSRP), dan *Gateway Load Balancing Protocol* (GLBP). Setelah dilakukan percobaan untuk mengetahui kualitas dari kinerja protokol, didapatkan hasil protokol FHRP berada dalam kategori bagus dengan indeks QoS di atas 3 berdasarkan standar ITU-T G.1010. Protokol yang memiliki nilai parameter terendah didominasi oleh protokol HSRP, dengan nilai rata-rata *delay* yaitu 31,29988 ms pada video *live streaming*, pada *jitter* dengan nilai rata-rata 45,4676 ms. Sedangkan protokol VRRP unggul pada parameter *delay live streaming* dengan nilai rata-rata 16,8632 ms. Protokol GLBP unggul dalam parameter *packet loss streaming* dan *live streaming* dengan nilai rata-rata 0,360937 % dan 0,163526 %.

Kata Kunci: Protokol redundansi, *Quality of Service*, YouTube, ITU-T G.1010



ABSTRACT

A survey conducted by the Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) shows that the number of people connected to the internet for 2021-2022 will reach 210,026,769 people out of a total population of 272,682,600 people in Indonesia in 2021, these results were obtained from a survey conducted by APJII which was released in June 2022. The survey shows that the majority of internet users access social media, one of which is YouTube, namely 63.02% of 7568 respondents spread across 34 provinces choosing YouTube as one of the most frequently used social media. As internet users increase, it is possible that YouTube will also increase its users, so network availability is very important and network failures must be avoided so that this service can continue. Several methods have been developed to minimize the occurrence of failures, one of which is the First Hop Redundancy Protocol (FHRP). FHRP is used to provide two or more gateways connected to the network, so that if one of the gateways dies, the other gateway will immediately replace it. There are three protocols included in FHRP, namely Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP), Hot Standby Routing Protocol (HSRP), and Gateway Load Balancing Protocol (GLBP). After conducting experiments to determine the quality of protocol performance, the results obtained for the FHRP protocol were in a good category with a QoS index above 3 based on the ITU-T G.1010 standard. The protocol that has the lowest parameter value is dominated by the HSRP protocol, with an average delay value of 31.29988 ms on video live streaming, on jitter with an average value of 45.4676 ms. Meanwhile, the VRRP protocol excels in the live streaming delay parameter with an average value of 16.8632 ms. The GLBP protocol excels in packet loss streaming and live streaming parameters with an average value of 0.360937% and 0.163526%.

Keywords: Redundancy protocol, Quality of Service, YouTube, ITU-T G.1010

