

Intisari

Untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal, sebuah perusahaan dapat mengatur pengeluaran menjadi seminim mungkin. Salah satu pengeluaran yang dapat ditekan adalah biaya komunikasi. Dengan semakin majunya sistem informasi dan komunikasi, biaya pengeluaran dalam bidang komunikasi dapat ditekan. Penggunaan VoIP untuk jaringan telepon pada sistem komunikasi berskala gedung dapat menjadi solusi dari permasalahan ini. Dengan menggunakan infrastruktur internet yang sudah tersedia, biaya instalasi dapat ditekan, sedangkan untuk biaya operasional, Jaringan VoIP lebih murah dibandingkan jaringan PSTN/PABX biasa.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat desain Jaringan VoIP menggunakan Cisco Packet Tracer. Software ini dapat sekaligus melakukan simulasi terhadap desain yang telah dibuat, sehingga dapat dengan mudah menguji kinerja dari desain yang telah dibuat. Topologi yang digunakan pada desain Jaringan VoIP ini adalah Topologi Hybrid, yaitu gabungan antara Topologi Star dan Ring. Perangkat yang digunakan pada desain meliputi *router*, *switch*, *Analogue Terminal Adapter* (ATA), Telepon Analog dan IP Phone. Fokus dari penelitian ini adalah untuk membuat dan menguji desain Jaringan VoIP untuk digunakan di gedung DTETI FT UGM.

Sebelum desain diimplementasikan pada Cisco Packet Tracer, perhitungan kebutuhan telepon dilakukan dengan cara observasi. Hasilnya, didapat sebanyak 3 buah router, 3 buah switch, 11 buah ATA, 11 buah telepon analog dan 11 buah IP phone, dibutuhkan dalam desain ini. Selanjutnya, perlu adanya konfigurasi fisik dan *Command Line Interface* (CLI) pada Cisco packet tracer agar dapat melakukan simulasi. Simulasi dilakukan dengan melakukan panggilan antar telepon dengan router yang sama dan panggilan antar telepon dengan router yang berbeda. Simulasi berjalan dengan baik pada kedua kondisi, sehingga dapat disimpulkan bahwa desain yang telah dibuat layak untuk diimplementasikan secara nyata.

Kata kunci : VoIP, Cisco Packet Tracer, Router, CLI

Abstract

To get maximum profit, a company can manage their expenses to be as minimum as possible. One of the expenses that can be reduced is communication costs. With the advancement of information and communication systems, expenses in the communication sector can be reduced significantly. The use of VoIP for telephone networks in building-scale communication systems can be a solution to this problem. By using the existing internet infrastructure, installation costs can be reduced, while for operational costs, VoIP networks are cheaper than ordinary PSTN / PABX networks.

The purpose of this research is to design a VoIP network using Cisco Packet Tracer. This software can simultaneously simulate the designs that have been made, so that it can easily test the performance of the designs. The topology used in this VoIP network design is a Hybrid Topology, which is a combination of Star and Ring Topologies. The devices used in the design include routers, switches, Analogue Terminal Adapters (ATA), Analog Phones and IP Phones. The focus of this research is to create and test a VoIP network design for use in the DTETI FT UGM building.

Before the design can be implemented in Cisco Packet Tracer, the calculation to get the number of telephone and network device is needed, was carried out by means of observation. As a result, 3 routers, 3 switches, 11 ATAs, 11 analog telephones and 11 IP phones were required in this design. Furthermore, it is necessary to have physical and Command Line Interface (CLI) configuration on Cisco packet tracers in order to simulate. The simulation is done by making calls between phones with the same router and calls between phones with different routers. The simulation runs well in both conditions, so it can be concluded that the design that has been made is feasible for real implementation.

Keywords : VoIP, Cisco Packet Tracer, Router, CLI