

## *Intisari*

Institusi kesehatan merupakan suatu institusi penting dalam masyarakat. Pada institusi ini, masyarakat melakukan berbagai aktivitas terkait mengenai kesehatan. Agar aktivitas tersebut berjalan lancar, ada banyak *business process* yang dilakukan oleh unit ini. Dalam *business process* tersebut terdapat banyak informasi yang dipertukarkan antar institusi kesehatan tersebut. Informasi tersebut merupakan aset berharga bagi setiap institusi kesehatan. Selama ini, pertukaran informasi hanya dengan menggunakan pertukaran data melalui internet yang keamanannya tidak aman. Bahkan, di beberapa tempat masih ada beberapa pertukaran informasi yang menggunakan kertas sedangkan informasi tersebut telah berupa format digital. Oleh karena itu, diperlukan jaringan komputer antar institusi kesehatan yang baik untuk menjaga kelancaran dan keamanan pertukaran informasi tersebut. Obyek penelitian yang digunakan adalah untuk merancang jaringan antar institusi kesehatan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Untuk merancang jaringan tersebut, terdapat beberapa konsep jaringan. Konsep tersebut antara lain VLAN, ACL, VLSM, *Routing Protocol*, dan NAT.

Pada pengerjaan rancangan jaringan ini, terdiri dari beberapa tahap, yaitu identifikasi masalah, perancangan *logical* jaringan, perancangan *physical* jaringan, konfigurasi, pengujian dan pendokumentasian rancangan. Rancangan disimulasikan dengan Cisco Packet Tracer 6.0.1. VLAN digunakan agar pengelolaan dan keamanan jaringan menjadi lebih mudah. VLSM digunakan agar IP address lebih hemat digunakan. ACL digunakan untuk membatasi hak akses elemen dalam jaringan. *Routing Protocol* digunakan agar beberapa perangkat layer 3 dapat menghubungkan beberapa jaringan yang terpisah. NAT digunakan agar jaringan internal dapat mengakses jaringan eksternal.

Setelah dilakukan pengujian implementasi pada simulator, didapatkan bahwa implementasi tersebut berhasil. Begitu juga dengan konsep jaringan yang berhasil diimplementasikan. VLAN berhasil membagi jaringan menjadi beberapa jaringan yang lebih kecil. VLSM berhasil dalam menghemat penggunaan IP address. ACL berhasil membatasi hak akses elemen jaringan. *Routing Protocol* berhasil membuat beberapa jaringan yang terpisah untuk berkomunikasi. NAT berhasil membuat jaringan internal untuk mengakses jaringan eksternal. Dari penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan kepada pihak Dinas Kesehatan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta untuk menciptakan jaringan antar institusi kesehatan.

**Kata kunci :** *Network Design, VLAN, ACL, Routing Protocol, NAT*

## *Abstract*

*Health institution is an important unit in society. In this institution, people can do various activities related to health issues. In order for those activities to be carried out effectively, there are many business processes performed by this unit. In the business processes, there is a lot of information exchanged between health institutions. The information is a valuable asset to any health institution. Commonly, the exchange of information is conducted through data exchanges over the internet, which security is questionable. In some places, the exchange of information is still using data printed on papers while the information is written in a digital format. Therefore, a computer network between health institutions is needed to maintain the effectiveness and security of the information exchange. The object of the research is to design network between health institutions in Yogyakarta Province. To design this network, there are some network concepts used. The concepts include VLANs, ACLs, VLSM, Routing Protocol, and NAT.*

*The network design consists of several steps, which are the problem identification, logical network designing, physical network designing, configuration, design testing and documentation. The design will be simulated with the Cisco Packet Tracer 6.0.1. VLAN is used for an easier network management and security. VLSM is also used for a more efficient use of IP addresses. ACL is used to restrict elements access rights in the network. Routing Protocol is used to enable several layer 3 devices to connect multiple separate networks. NAT is used to allow internal network to access the external network.*

*The implementation testing with the simulator showed that the design works successfully. The simulation for the concept of the network is also succeeded. VLAN managed to divide the network into several smaller networks. VLSM succeeded in saving the use of IP addresses. ACL managed to limit the access right in network elements. Routing Protocol is able to create several separate networks to communicate. NAT enables the internal network to access external network. The research results can be used as a matter of consideration for the Health Department of Yogyakarta Province to create a new network between health institutions.*

**Keywords :** *Network Design, VLAN, ACL, Routing Protocol, NAT*