

## ABSTRAKSI

Penggelaran infrastruktur jaringan LAN cukup rumit, yaitu harus memasang kabel melalui langit-langit dan melubangi dinding. Oleh karena itu dibutuhkan suatu teknologi LAN lain yang mudah dalam pengimplementasiannya. PLC merupakan salah satu cara menyelesaikan masalah tersebut, karena jaringan ini sudah tergelar bersama infrastruktur sistem tenaga listrik, dan sudah menjangkau sampai tiap ruang atau bangunan sehingga tidak diperlukannya penggelaran kabel baru. Teknologi PLC ini sangat cocok diimplementasikan di gedung-gedung bertingkat karena dapat menjangkau lantai di atasnya, yaitu selama ada kabel listrik yang menghubungkan antara satu lantai dengan lantai lain.

ITTELKOM merupakan institusi pendidikan yang memiliki gedung-gedung yang cukup banyak. Saat ini teknologi LAN yang sudah diterapkan di ITTELKOM yaitu berupa jaringan Wireless LAN dan LAN berbasis kabel UTP. Namun ada beberapa kekurangan pada kedua jenis teknologi tersebut, yaitu sinyal pada Wireless LAN tidak dapat menembus dinding bangunan di sebelah atau di atas atau di bawahnya yang berbahan beton, sedangkan LAN kabel UTP untuk jarak yang jauh membutuhkan kabel yang cukup panjang, pemasangannya cukup rumit sehingga menambah ongkos investasi yang cukup besar. Oleh karena itu pada tugas akhir ini dilakukan simulasi perancangan jaringan infrastruktur LAN ITTELKOM yang berbasis PLC, sebagai alternatif lain yang mudah tanpa menggelar kabel baru sebagai penopang jaringan LAN.

Dari hasil simulasi dan perancangan dapat diketahui kualitas dari hasil perancangan, yaitu mengenai garansi Qos. Dari hasil simulasi didapatkan bahwa throughput yang didapat dari simulasi memenuhi kebutuhan User ITTELKOM (60 Mbps) yaitu sebesar 97 Mbps. Delay terbesar yang didapat dari simulasi sebesar 11,881 ms (Standard ITU-T 0-150 ms), packet loss 2,218% (standard packetloss requirement maksimal 5%). Dengan kata lain hasil perancangan layak untuk diimplementasikan di ITTELKOM.