

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam jaringan komputer, media transmisi berperan sebagai jalur pengiriman dan penerimaan data. Dengan kata lain komunikasi dalam suatu jaringan akan terganggu jika kualitas jalur pengiriman dan penerimaan datanya (media transmisi) buruk. Dengan demikian diperlukan suatu alat yang mampu menguji kualitas dari media transmisi yang digunakan, sehingga gangguan pada suatu jaringan dapat dikurangi. Saat ini banyak alat uji yang dibuat dan dipasarkan, beberapa diantaranya adalah alat penguji kabel LAN dengan tampilan antarmuka menggunakan LED. Meskipun kemampuannya terbatas untuk mengetahui konfigurasi kabel, namun harga yang terjangkau serta penggunaannya yang mudah menjadi salah satu alasan mengapa LAN tester analog dengan tampilan antarmuka menggunakan LED banyak digunakan untuk menguji kabel LAN baik oleh pemula maupun teknisi ahli sekalipun.

Pada awal tahun 2010 perusahaan elektronik asal Amerika Serikat *Fluke Network* memberikan pilihan lain dalam melakukan pengujian kabel LAN dengan membuat alat multimeter jaringan bernama *LinkRunner Pro Network Multimeter* yang mampu menguji kualitas kabel tembaga konektor RJ-45, mengenali *IP address*, *MAC address*, mendeteksi *PoE power*, DHCP, *link speed* (kecepatan

sambungan), mampu melakukan ping DNS *server*, mengetahui konfigurasi dasar kabel (*wiremap*) RJ-45: *short cable*, *open cable* serta panjang kabel (*pair length*).¹

Produk lainnya yang juga mampu menguji kualitas media transmisi kabel tembaga meskipun kemampuannya lebih sederhana jika dibandingkan dengan *LinkRunner* buatan *Fluke Network* yaitu LAN CABLE HiTESTER 3665-20. LAN tester hasil produksi dari perusahaan Jepang bernama HIOKI E.E. CORPORATION sudah kompatibel dengan kabel CAT-6, mampu membedakan kabel UTP atau STP, mengetahui panjang kabel, serta identifikasi *wiremap* seperti *straight* kabel, *cross* kabel, dan menganalisa kesalahan *wiremap* seperti *short* kabel, *open* kabel, atau *split* kabel.²

Jenis LAN tester digital seperti *LinkRunner Pro* produksi *Fluke Network*, dan *LAN CABLE HiTESTER 3665-20* produksi HIOKI merupakan alat yang sangat dibutuhkan dalam pengujian awal pada suatu jaringan baik yang sudah terbentuk maupun jaringan yang akan dibentuk. Selain tampilan antarmukanya sudah menggunakan layar LCD sehingga mempermudah dalam mendapatkan informasi hasil pengujian, LAN tester jenis digital memiliki fitur yang lengkap untuk digunakan dalam pengetesan sebuah jaringan, dibandingkan dengan LAN tester analog yang hanya mampu menguji *wiremap* saja. Namun harga LAN tester digital yang relatif jauh lebih mahal jika dibandingkan dengan LAN tester analog membuat beberapa kalangan lebih memilih menggunakan LAN tester analog meskipun dengan kemampuan yang sederhana.

¹ ____, *Technical Data LinkRunner Pro&Duo Network Multimeter* (USA:Fluke Corporation,2010)

² ____, *DataSheet LAN CABLE HiTESTER 3665-20* (Japan: HIOKI E.E. CORPORATION,2010)

Berdasarkan latar belakang yang ada, penulis bermaksud untuk membuat sebuah alat penguji kabel LAN berbasis mikrokontroller ATmega 8535 sebagai pengolah data, yang mampu mengetahui urutan kabel (*wiremap*) dan memberikan informasi jenis konfigurasi kabel *straight*, *cross*, *rollover*, atau *fail* dengan tampilan antarmuka menggunakan layar LCD 16x2.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

“Bagaimana mendesain dan membuat alat penguji kabel LAN berbasis mikrokontroler ?”

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini masalah akan dibatasi pada:

1. LAN tester mampu menguji kabel LAN jenis UTP berdasarkan standar ANSI/TIA/EIA-568
2. Pengujian kabel meliputi urutan kabel dan jenis konfigurasi kabel
3. Antarmuka atau tampilan alat menggunakan layar LCD 16x2
4. Mikrokontroler yang digunakan yaitu ATmega 8535

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk membuat alat penguji kabel LAN berbasis mikrokontroler yang mampu menguji kabel LAN jenis UTP sesuai dengan standar ANSI/TIA/EIA-568

1.5 Kegunaan Penelitian

1. Mengaplikasikan mikrokontroler pada alat penguji kabel UTP
2. Mempermudah dalam pengujian kabel UTP
3. Memberikan alternatif pengujian kabel UTP