

**DESIGN DAN IMPLEMENTASI ALAT PENDETEKSI
KONEKSI POLARITAS KABEL UTP
BERBASIS *PERSONAL COMPUTER***

Oleh : Alek Wijaya, Timur Dali Purwanto, Ahmad Rahman
Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma
Email : Alex_wj@mail.binadarma.ac.id, timur@mail.binadarma.ac.id,
maman@mail.binadarma.ac.id

Pada pembuatan suatu jaringan komputer membutuhkan sebuah media penghubung (*connector*) atau kabel UTP (*Unshielded Twisted Pair*) untuk menghubungkan komputer satu dan komputer yang lain. Dan untuk mengetahui apakah kabel UTP tersebut dalam keadaan baik atau rusak diperlukan sebuah alat yang dapat mendeteksi kerusakan kabel. Alat pendeteksi kabel UTP atau LAN tester yang ada di pasaran biasanya hanya menguji koneksi saja, maka dari itu diharapkan dengan pembuatan alat ini bukan hanya dapat menguji koneksi, tapi juga dapat mendeteksi jenis kabel, sehingga bagi pemula yang baru mengetahui tentang pengkabelan dapat lebih memahaminya.

Kata kunci : Connector, UTP, LAN tester, Polaritas

1. PENDAHULUAN

Pada hakekatnya jaringan komputer merupakan gabungan antara teknologi komputer dan teknologi komunikasi sehingga gabungan teknologi ini melahirkan pengolahan data yang dapat didistribusikan yang mencakup pemakaian database, aplikasi, *software*, *hardware* dan peningkatan efisiensi kerja.

Dalam berbagai bidang usaha jaringan komputer digunakan sebagai alat untuk memperoleh data dan melakukan pertukaran informasi. Dalam sebuah jaringan terdapat sebuah komputer induk

yang disebut server yang berisikan program, baik sistem operasi maupun program aplikasi. Selain *server* ada juga yang disebut *client*, yang mana komputer ini sebagai tempat kerja atau pengolahan data yang diakses dari *server*.

Dalam desain dan pembuatan suatu jaringan komputer membutuhkan sebuah media penghubung (*connector*), yang disebut dengan kabel UTP (*Unshielded Twisted Pair*) untuk menghubungkan komputer satu dan komputer yang lain, akan tetapi dalam masa penggunaannya penghubung ini bisa rusak. Sebagai seorang administrator jaringan, perlu mengetahui apakah media penghubung tersebut dalam keadaan baik atau rusak

diperlukan sebuah alat yang dapat mendeteksi kerusakan pada media penghubung. Untuk itulah dalam penelitian ini, penulis berusaha untuk mengatasi masalah tersebut dengan membuat sebuah alat, dimana alat tersebut digunakan untuk melakukan pengujian koneksi dan pendeteksian polaritas dan kerusakan pada media penghubung dengan menggunakan sebuah perangkat komputer. Berdasarkan pertimbangan di atas maka penulis mengambil judul “**Design Dan Implementasi Alat Pendeteksi Koneksi Polaritas Kabel UTP Berbasis *Personal Computer***”.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dan pengumpulan data dilakukan di lokasi Laboratorium Sisten Informasi Universitas Binadarma Palembang.

2.2. Metode Penelitian

Dalam melakukan Penelitian ini, untuk mendapatkan data-data dan informasi, maka dapat digunakan metode pengumpulan data sebagai berikut :

a. Metode Eksperimental

Metode Eksperimental adalah suatu cara yang bersifat percobaan. Untuk mendapatkan data-data yang sifatnya perlu diuji dan perlu dibuktikan kebenarannya. Penulis melakukan praktek langsung sesuai dengan apa yang diteliti. Penulis membuat

alat dengan menggabungkan berbagai data dan rangkaian yang penulis dapatkan serta membuat program yang benar dan sesuai dengan alat yang dibuat.

b. Riset pustaka (**Library Research**)

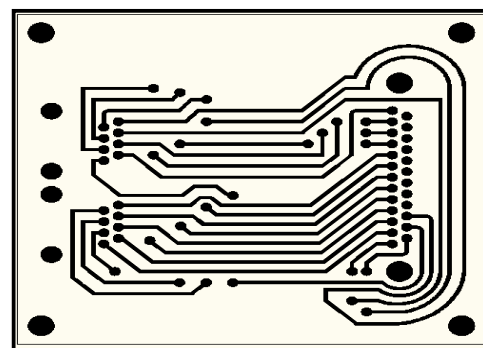
Yaitu pengumpulan data dengan jalan mempelajari buku-buku literature serta sumber yang berhubungan dengan objek permasalahan.

3. DATA DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan (*Design*) Alat

Perancangan hardware ini meliputi keseluruhan perancangan, artinya dari Papan PCB, Port Paralel DB25, Slot RJ45 sampai dengan Lampu LED yang semua akan disusun pada perancangan hardware ini.

Di bawah ini adalah gambar rangkian lengkap dari " **Design Dan Implementasi Alat Pendeteksi Koneksi Polaritas Kabel Utp Berbasis *Personal Computer***” yang diolah menggunakan program aplikasi Microsoft Visual Basic 6.0.

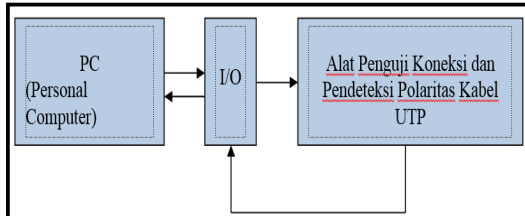


Gambar 1. Skema Sirkuit Rangkaian PCB

3.2 Diagram Blok Rangkaian

Diagram blok rangkaian merupakan salah satu bagian terpenting dalam perancangan peralatan elektronik, karena dari diagram blok dapat diketahui prinsip kerja secara keseluruhan dari rangkaian

elektronik yang dibuat. Sehingga keseluruhan blok dari alat yang dibuat dapat membentuk suatu sistem yang dapat difungsikan atau sistem yang bekerja sesuai dengan perancangan. Keseluruhan dari diagram blok pada alat yang dibuat dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2. Diagram blok rangkaian

3.3 Perancangan Box

Sebelum memulai pekerjaan ini terlebih dahulu disiapkan gambar-gambar, bahan dan peralatan yang digunakan dalam pembuatan alat ini.

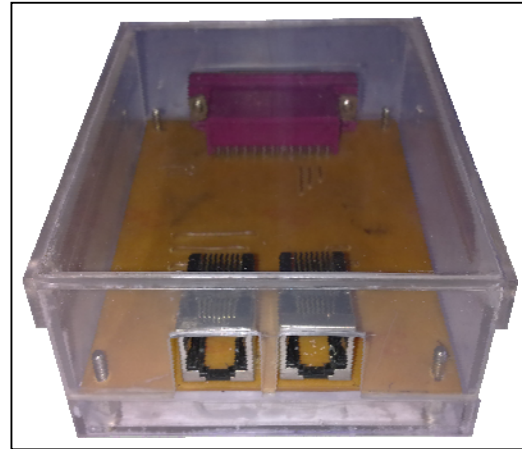
Pembuatan Brankas ini dibagi menjadi lima tahap :

1. Desain Brankas
 Dalam melakukan desain hendaknya harus sesuai dengan seketsa brankas yang diinginkan dan direncanakan. Ditandai dengan penggaris dan Pena Permanent, kemudian dipotong menggunakan las listrik sesuai dengan ukuran yang telah ditetapkan.
2. Pengeboran
 Dalam melakukan pengeboran dengan menggunakan bor listrik yang disesuaikan dengan ukuran dan bentuk yang telah direncanakan.
3. Pemasangan Mekanik dan Alat
 Pada pemasangan ini dimulai dari pemasangan port paralel yang dimana terletak pada sisi sebelah kanan. Selanjutnya pemasangan slot Rj45 pada sisi sebelah kiri. Kemudian direkatkan dengan menggunakan solder listrik dan timah solder.

3.4 Alat yang Dibuat

Alat yang penulis buat ini berfungsi sebagai sebagai konektor atau penghubung antara pin keluar dan pin masukan pada port paralel DB25. Keluaran dan masukan

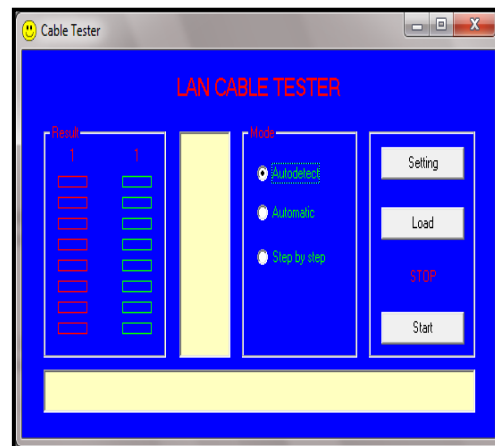
pada port paralel tersebut dikendalikan melalui program yang ada pada komputer. Berikut ini adalah gambar alat yang tersebut.



Gambar 3. Tampilan Alat Yang Telah Dibuat

3.5 Program Pengendali

Program yang penulis buat ini berfungsi sebagai pengendali keluaran dan masukan dari port paralel DB25, yang mengatur pengkodean dan pengidentifikasian kode pin sehingga terprogram dengan baik menjadi informasi yang mudah dipahami tentang kerusakan dan jenis kabel jaringan. Pada program ini juga dapat menampilkan pin-pin mana saja yang tidak terhubung apabila kabel tersebut mengalami kerusakan. Program ini terdiri dari 2 (dua) form yaitu : Form Utama dan Form Setting. Berikut ini adalah gambar form-form yang tersebut.



Gambar 4. Tampilan Form Utama



Gambar 5. Tampilan Form Setting

3.6 Bagian Elektronika

Pada bagian ini meliputi semua bagian pengerjaan yang berhubungan langsung dengan rangkaian alat yang akan dibuat, dimana setiap rangkaian satu dengan yang lainnya masih dalam satu kesatuan sistem. Sehingga sistem tersebut dapat bekerja seperti yang diharapkan.

3.7 Cara Kerja Rangkaian

Rangkaian pada alat yang penulis buat pada dasarnya hanya sebagai konektor atau penghubung keluar dan masuknya arus listrik dari port parallel DB25. Pada port parallel DB25 mempunyai 8 (delapan) pin keluaran data port di alamat 378H, dan masing-masing pin mempunyai arus 5 volt yang akan dihantarkan melalui kabel konektor ke port parallel DB25 yang terdapat pada alat. Kemudian dari port tersebut akan terhubung ke slot RJ45 melalui sirkuit pada papan pcb. Lalu dari slot RJ45 tersebut dihubungkan kembali dengan kabel utp yang akan dideteksi. Dengan itulah dapat diketahui pin-pin mana yang tidak terhubung apabila kabel utp tersebut mengalami kerusakan.

Jika kabel tersebut baik maka daya akan dihantarkan kembali ke melalui sirkuit pada papan pcb, lalu dihubungkan ke piranti masukan pada port parallel DB25, yang terdiri dari 5 (lima) pin masukan status port pada alamat 379H dan 3 (tiga) pin masukan/keluaran control port pada alamat 37AH.

Setelah itu barulah akan diketahui pin-pin mana saja yang tidak terhubung dan jenis kabel apa yang dideteksi dari informasi yang diproses melalui program yang telah dibuat dan akan ditampilkan pada monitor.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini, yaitu:

1. alat pendeteksi kerusakan kabel ini menggunakan program aplikasi Microsoft Visual Basic 6.0 sebagai pengendali internal komputer.
2. Pengendalian dilakukan dengan cara menghantarkan arus listrik dari port parallel DB25 melalui piranti keluaran dan piranti masukan secara otomatis. Sehingga dapat memberikan informasi apakah kabel UTP yang dideteksi mengalami kerusakan.
3. Alat ini dapat juga digunakan untuk menguji koneksi dan mendeteksi polaritas atau jenis pada kabel utp, dan supaya dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi semua khususnya bagi pemula yang baru mengenal jaringan komputer.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahira, Anne. "Cara menulis Daftar Pustaka dari Berbagai Sumber". <http://www.anneahira.com/daftar-pustaka.htm>. Diakses tanggal 25 Juni 2011.
- Basuki Kurniawan, Tri. 2006. *Pemrograman pada Port Printer*. Yogyakarta: Ardana Media.
- Bunafit. 2008. *25 Aplikasi Windows Populer dengan Visual Basic 6.0*. Yogyakarta: Elex Media Komputindo.
- Community, eWolf. 2010. *Tips & Trik Visual Basic Paling Dicari!*. Yogyakarta: MediaKom.

- Firdaus.2007.64 *Trik Tersembunyi Visual Basic*.Palembang:Maxikom.
- Hamdan.2007."Pengenalan PCB".
<http://cnt121.com/2007/11/14/pengenalan-pcb>. Diakses tanggal 13 September 2008.
- Madcoms.2008.*Microsoft Visual Basic 6.0 untuk Pemula*.Madiun:Andi Offset.
- Wira Pangestu,Danu.2007."Pemrograman Database-Visual Basic-MySQL".
<http://www.scribd.com/doc/57852035/vb-mysql-1>. Diakses tanggal 13 September 2008.