

Laporan Pengabdian Masyarakat

**Konsultan Teknis Sistem Informasi Jaringan Kemitraan
Bidang Perpustakaan
Pada Badan Arsip dan Perpustakaan Daerah Propinsi Jawa Tengah
Tahun 2010**

Oleh

Solichul Huda, M.Kom

Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro
Jl. Nakula I No. 5-11 Semarang

Daftar Isi

Daftar isi	i
Kata Pengantar	ii
Latar Belakang	1
Pelaksanaan	2
Sosialisasi Program	3
Sistem Pengkabelan	3
Kesimpulan	11
Foto-foto dokumentasi	12
Surat permohonan	16
Surat Keterangan	17
Surat Tugas	18
Absensi	19

Kata Pengantar

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT, penulis akhirnya dapat menyelesaikan tugas sebagai konsultan teknis di kantor Badan Arsip dan Perpustakaan Propinsi Jawa Tengah sebagai wujud pengabdian masyarakat yang penulis lakukan. Laporan ini penulis jadikan catatan, pelajaran, dan dokumentasi praktek ilmu pengetahuan dalam kehidupan bermasyarakat.

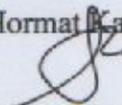
Menjadi suatu kebanggaan sekaligus tugas yang harus penulis emban sebagai seorang akademisi untuk melayani masyarakat yang membutuhkan. Selama 1 tahun penulis memberikan konsultasi, komunikasi dan pengawasan terhadap lingkup kerja yang menjadi tugas penulis. Teselip satu harapan semoga waktu konsultasi yang sedemikian sedikit bisa memberikan manfaat yang besar bagi Barpusda Propinsi Jawa Tengah.

Tiada gading yang tak retak, penulis mohon maaf jika kurang bisa membantu banyak Barpusda Propinsi Jawa Tengah selama penulis menjadi konsultas teknis.

Wassalam.

April 2011

Hormat Kami



Solichul Huda

Laporan Pengabdian Pada Masyarakat
Konsultan Teknis Sistem Informasi Jaringan Kemitraan Bidang Perpustakaan
Pada Badan Arsip dan Perpustakaan Propinsi Jawa Tengah Tahun 2010
Oleh : Solichul Huda, M.Kom

LATAR BELAKANG

Kantor Badan Arsip dan Perpustakaan Daerah Propinsi Jawa Tengah mempunyai kewajiban untuk mengelola dan mengembangkan arsip dan perpustakaan di kalangan masyarakat terutama masyarakat propinsi Jawa Tengah. Dalam proses pengembangan tersebut, Barpusda Propinsi Jawa Tengah akan mengembangkan sistem informasi jaringan kemitraan bidang perpustakaan setiap tahun untuk membangun sebuah jaringan kemitraan di bidang perpustakaan.

Sebagian besar tenaga teknis yang dimiliki kantor Barpusda Prop. Jawa Tengah berlatar belakang pendidikan perpustakaan dan arsip, sehingga dalam pengembangan sistem informasi perpustakaan maupun arsip perlu konsultan teknis yang membantu pengembangan sistem informasi perpustakaan dan arsip.

Kantor Barpusda berkoordinasi dengan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro untuk menugaskan penulis menjadi Konsultan Teknis pengembangan jaringan kemitraan di bidang perpustakaan pada tahun 2010.

Sesuai dengan permintaan Barpusda Prop. Jawa Tengah, penulis selalu berkoordinasi untuk mendesain tentang sistem informasi jaringan kemitraan dibidang perpustakaan. Tugas pengabdian ini sesuai dengan kemampuan penulis, sehingga pengabdian ini diharapkan dapat memberikan nilai tambahan yang cukup signifikan didalam pengembangan sistem informasi ini.

Sesuai dengan aturan penganggaran yang dimiliki oleh Barpusda Prop. Jawa Tengah, pengadaan aplikasi sistem informasi perpustakaan harus melewati prosedur lelang. Penulis sebagai konsultan teknis mendampingi Badan Arsip dan Perpustakaan Daerah untuk mendesain rinci sistem informasi yang mau dilelang. Desain sistem ini meliputi desain sistem informasi dan infrastruktur jaringan yang akan digunakan.

Dengan model ini diharapkan system informasi yang dikembangkan sesuai dengan system informasi perpustakaan yang ideal, yang secara teori dan teknis benar.

Penulis sebagai konsultan teknis, akan memantau perkembangan system informasi perpustakaan yang dibangun dengan jasa pemenang lelang. Pengawasan ini dilakukan secara terus menerus sehingga membuat proses pengembangan system dapat berjalan sesuai dengan software life cycle.

PELAKSANAAN

Sesuai dengan rencana awal, konsultan teknis akan mendampingi Badan Arsip dan Perpustakaan daerah Prop. Jawa Tengah mulai dari analisa system, perancangan system pengkodean dan implementasi system informasi perpustakaan. Sebelum dilakukan lelang pengadaan system informasi perpustakaan, Konsultan teknis bersama tim pengembangan jaringan bidang perpustakaan secara rutin mengadakan pertemuan untuk membahas tentang apa yang akan dilakukan.

Tahap awal Tim Pengembang memberikan draf / desain awal system informasi dan jaringan komputer yang akan dibuat. Selama 2 hari, konsultan teknis akan memberikan evaluasi dan masukan terhadap system informasi dan jaringan yang akan dikembangkan. Tim Pengembang akan menyempurnakan desain awal sistem informasi dan jaringan yang akan dibangun. Hasil penyempurnaan ini akan diserahkan ke panitia lelang untuk menjadi spesifikasi yang harus dipenuhi system informasi perpustakaan yang akan dikerjakan pemenang lelang.

Pemenang lelang selanjutnya berkoordinasi dengan Tim Pengembang dan konsultan teknis tentang perkembangan pengembangan system informasi perpustakaan. Pemenang lelang (pengembang) mempresentasikan perkembangan system informasi yang dikembangkan setiap bulan didepan penulis (konsultan teknis) dan Tim Pengembang lainnya.

Kegiatan konsultasi antara pengembang dengan penulis (konsultan teknis) dilakukan secara rutin sampai program aplikasi jadi. Setelah program aplikasi dianggap selesai oleh pengembang, Tim Pengembang (dari Barpusda prop. Jawa Tengah) menyerahkan program aplikasi tersebut ke penulis (Konsultan Teknis) untuk mengevaluasi program aplikasi yang sudah jadi.

Hasil evaluasi yang penulis berikan akan dipergunakan oleh pengembang untuk memperbaiki system jaringan kemitraan bidang perpustakaan yang dibuat. Supaya-

program aplikasi mudah dioperasikan oleh user, penulis (konsultan teknis) menilai unsure ergonomik, kajian menu, efisiensi operasional program aplikasi tersebut.

Setelah program aplikasi tersebut diperbaiki oleh pengembang, selanjutnya penulis mempelajari system jaringan kemitraan tersebut untuk rencana penerapannya (implementasi) di kantor Arpusda Kabupaten/Kota se-Jawa Tengah.

SOSIALISASI PROGRAM

Untuk sosialisasi sistem jaringan kemitraan dibidang perpustakaan, penulis (konsultan teknis) bertugas memberikan penjelasan mengenai pengkabelan perangkat jaringan yang yang diperlukan untuk operasional sistem jaringan kemitraan dibidang perpustakaan. Materi pengkabelan perangkat jaringan kemitraan dibidang perpustakaan ini penulis sampaikan pada tanggal 21 Oktober 2010 di Aula Gedung Perpustakaan Daerah Propinsi Jawa Tengah, Jl. Sriwijaya, Semarang.

Materi yang penulis berikan sebagai berikut :

Sistem Pengkabelan

Oleh : Solichul Huda, S.Kom, M.Kom

(Konsultan Teknis)

Pemakaian teknologi informasi dalam berbagai aplikasi biasanya tidak terlepas dari pemakaian jaringan komputer. Sistem informasi pendidikan memerlukan jaringan local area network (LAN) atau metropolitan area network (MAN) atau mungkin Wide area network (WAN). Perbedaan ketiga bentuk jaringan tersebut adalah pada luasnya area. Jika sebuah jaringan dengan jarak antara komputer satu dengan yang lain masih dalam 1 area biasanya menggunakan LAN. Sebuah jaringan komputer dimana komputer satu dengan komputer yang lain masih dalam lingkup satu kota biasanya memakai LAN, dan jika cakupannya lebih besar mereka menggunakan WAN.

Ketiga bentuk jaringan tersebut tentunya menggunakan beberapa media transmisi kabel (wireline) yang berbeda. Ada yang semua media transmisi menggunakan media kabel, seperti kabel UTP, kabel Koaksial atau kabel fiber optik. Ada jaringan yang semua media menggunakan media transmisi wireless, ada juga yang menggabungkan antara kabel dan non kabel.

Dalam materi ini akan dijelaskan tentang jenis-jenis pengabelan, mudah-mudahan bisa membuka wawasan dan membantu beberapa peserta bimbingan teknis untuk memahami teknik pengabelan dalam jaringan.

Media transmisi yang berupa kabel yang biasanya dipakai di jaringan komputer adalah kabel UTP, kabel koaksial dan kabel fiber optic. Dalam bimbingan teknis kali ini akan dijelaskan jelaskan 3 jenis kabel dan bagaimana pemakaiannya dalam sebuah jaringan komputer.

Peralatan dan media yang di butuhkan antara lain:

1. Kabel UTP



Gambar 1. Kabel UTP

2. Konektor RJ45



Gambar 2. Konektor

3. Tang Crimping



Gambar 3. Tang Crimping

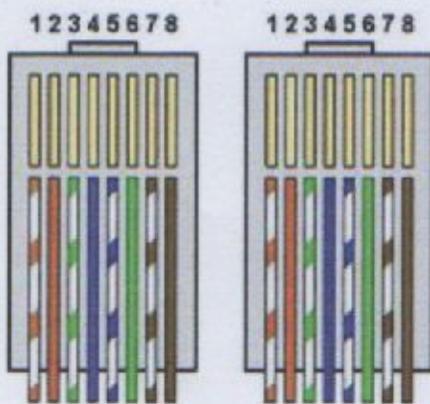
4. LAN Tester



Gambar 4: Lan Tester

5. Gunting

Dibawah ini diagram kabel straight:



Urutan Ujung kabel tersebut adalah kabel 1 :

1. Putih Orange
2. Orange
3. Putih Hijau
4. Biru
5. Putih Biru
6. Hijau
7. Putih Coklat
8. Coklat

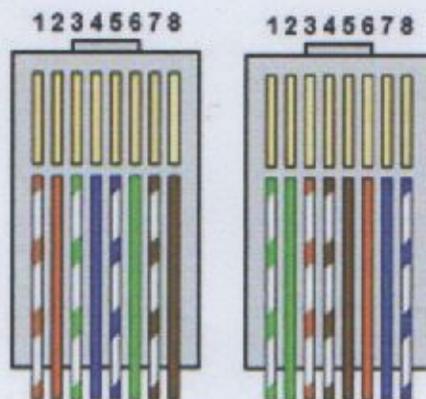
Urutan Ujung kabel 2

- Putih Orange
- Orange
- Putih Hijau
- Biru

Putih Biru
Hijau
Putih Coklat
Coklat

Kegunaan dari pengkabelan straight adalah untuk menghubungkan PC dengan HUB/Switch.

Diagram Kabel Cross



Urutan Ujung A

1. Putih Orange
2. Orange
3. Putih Hijau
4. Biru
5. Putih Biru
6. Hijau
7. Putih Coklat
8. Coklat

Urutan Ujung B

1. Putih Hijau
2. Hijau
3. Putih Orange
4. Putih Coklat
5. Coklat
6. Orange

7. Biru
8. Putih Biru

Kegunaan:

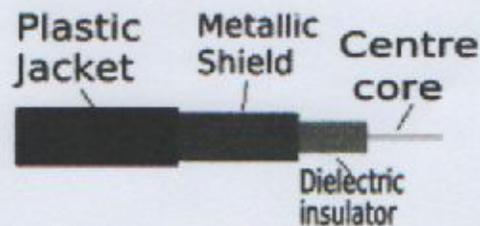
1. Menghubungkan PC ke PC langsung tanpa HUB/Switch.
2. Menghubungkan HUB/Switch dengan HUB/Switch.

Kabel Koaksial

Kabel Koaksial (Coaxial Cable)

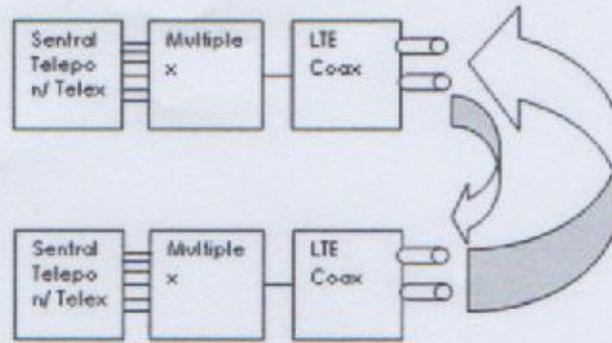
Coaxial Cable Adalah suatu jenis kabel yang menggunakan dua buah konduktor. Pusatnya berupa inti kawat padat yang dilingkupi oleh sekat yang kemudian dililiti lagi oleh kawat berselaput konduktor. Jenis kabel ini biasa digunakan untuk jaringan dengan bandwidth yang tinggi. Kabel coaxial mempunyai pengalir tembaga di tengah (centre core).

Lapisan plastik (dielectric insulator) yang mengelilingi tembaga berfungsi sebagai penebat di antara tembaga dan "metal shielded". Lapisan metal berfungsi untuk menghalang sembarang gangguan luar dari lampu kalimantang, motors, and perlatan elektronik lain. Lapisan paling luar adalah lapisan plastik yang disebut Jacket plastic. Lapisan ini berfungsi seperti jaket yaitu sebagai pelindung bagian terluar. Kabel koaksial biasa disebut juga BNC (Bayonet Naur Connector)ATAU COAX kabel ini sering digunakan untuk kabel antenna tv dan sering juga digunakan pada jaringan LAN



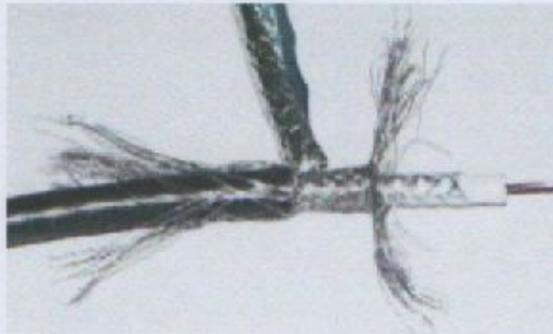
Gambar 5. Bagan penampang kabel koaksial

Kabel ini biasanya banyak digunakan untuk mentransmisikan sinyal frekuensi tinggi mulai 300 kHz keatas. Karena kemampuannya dalam menyalurkan frekuensi tinggi tersebut, maka sistem transmisi dengan menggunakan kabel koaksial memiliki kapasitas kanal yang cukup besar.



Gambar 6. Sistem Transmisi kabel koaksial

Yang dimaksud dengan multiplex pada gambar 6 diatas adalah alat yang digunakan untuk menyusun beberapa kanal telpon menjadi suatu band frekuensi tertentu (base band) atau sebaliknya. Sedangkan LTE (Line Terminal Equipment) Coaxial adalah interface antara multiplex dengan kabel coaxial.



Gambar 7. Coaxial cable

Kabel koaksial biasa digunakan dalam jaringan LAN terutama Topologi Bus yang banyak menggunakan kabel koaksial. Kesulitan utama dari penggunaan kabel koaksial adalah sulit untuk mengukur apakah kabel coaxial yang dipergunakan benar-benar matching atau tidak. Karena kalau tidak benar-benar diukur secara benar akan merusak NIC (Network Interface Card) yang dipergunakan dan kinerja jaringan menjadi terhambat, tidak mencapai kemampuan maksimalnya.

Penggunaan kabel coaxial pada LAN memiliki beberapa keuntungan. Penguatannya dari repeater tidak sebesar kabel STP atau UTP. Kabel coaxial lebih murah dari kabel fiber optic dan teknologinya juga tidak asing lagi. Kabel coaxial sudah

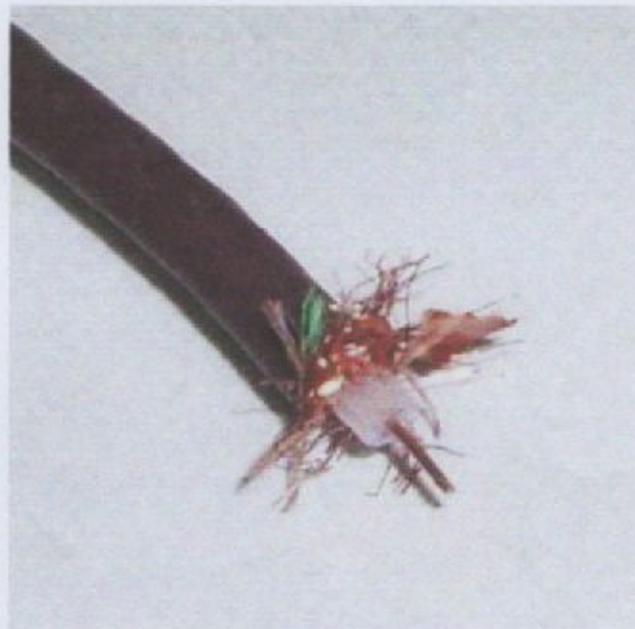
digunakan selama puluhan tahun untuk berbagai jenis komunikasi data. Ketika bekerja dengan kabel, adalah penting untuk mempertimbangkan ukurannya.

Jenis Coaxial Cable

Jenis-jenis Coaxial Cable dikenal ada dua jenis, yaitu thick coaxial cable (mempunyai diameter lumayan besar) dan thin coaxial cable (mempunyai diameter lebih kecil).

1. Thick Coaxial Cable

Kabel coaxial memiliki ukuran yang bervariasi. Diameter yang terbesar ditujukan untuk penggunaan kabel backbone Ethernet karena secara historis memiliki panjang transmisi dan penolakan noise yang lebih besar. Kabel coaxial ini seringkali dikenal sebagai thicknet. Kabel coaxial jenis ini dispesifikasikan berdasarkan standar IEEE 802.3 10BASE5, dimana kabel ini mempunyai diameter rata-rata 12mm, dan biasanya diberi warna kuning; kabel jenis ini biasa disebut sebagai standard ethernet atau thick Ethernet, atau hanya disingkat ThickNet, atau bahkan cuman disebut sebagai yellow cable.



Gambar 8. Thick Coaxial Cable

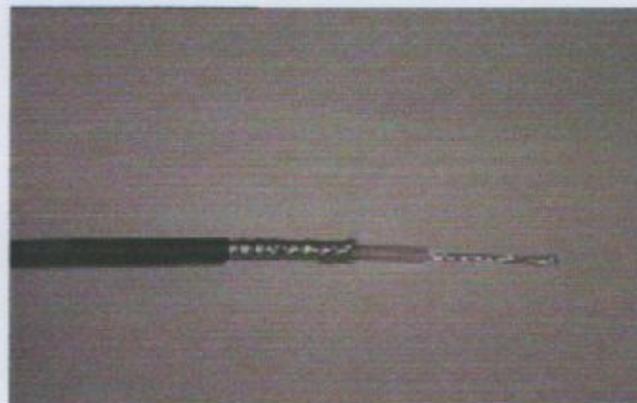
Pada suatu petunjuk praktis menyatakan bahwa semakin sulit media jaringan diinstall, maka semakin mahal media tersebut diinstall. Kabel coaxial memiliki biaya instalasi yang lebih mahal dari kabel twisted pair. Kabel thicknet hampir tidak pernah digunakan lagi, kecuali untuk kepentingan khusus.

Kabel Coaxial ini (RG-6) jika digunakan dalam jaringan mempunyai spesifikasi dan aturan sebagai berikut: Setiap ujung harus diterminasi dengan terminator 50-ohm (dianjurkan menggunakan terminator yang sudah dirakit, bukan menggunakan satu buah resistor 50-ohm 1 watt, sebab resistor mempunyai disipasi tegangan yang lumayan lebar).

2. Thin Coaxial Cable

Seiring dengan penambahan ketebalan atau diameter kabel, maka tingkat kesulitan pengerjaannya pun akan semakin tinggi. Harus diingat pula bahwa kabel jenis ThickNet harus ditarik melalui pipa saluran yang ada dan pipa ini ukurannya terbatas. Oleh karena itu diciptakanlah Thin Coaxial cable untuk mengatasi beberapa masalah diatas.

Kabel coaxial jenis ini banyak dipergunakan di kalangan radio amatir, terutama untuk transceiver yang tidak memerlukan output daya yang besar. Untuk digunakan sebagai perangkat jaringan, kabel coaxial jenis ini harus memenuhi standar IEEE 802.3 10BASE2, dimana diameter rata-rata berkisar 5mm dan biasanya berwarna hitam atau warna gelap lainnya. Setiap perangkat (device) dihubungkan dengan BNC T-connector. Kabel jenis ini juga dikenal sebagai thin Ethernet atau ThinNet.



Gambar 9. Thin coaxial cable

Dulu jaringan Ethernet menggunakan kabel coaxial yang diameter luarnya hanya 0,35 cm (kadang dikenal sebagai thinnet). Kabel ini terutama berguna untuk instalasi kabel yang memerlukan pelilitan dan pembengkokan. Karena mudah diinstall, maka kabel ini juga lebih murah untuk diinstal. Hal ini mendorong beberapa orang

menyebutnya sebagai cheapernet. Namun kabel ini memerlukan penanganan khusus. Seringkali pemasang gagal melakukannya. Akibatnya, sinyal transmisi terinterferensi oleh noise. Oleh karena itu, terlepas dari diameternya yang kecil, thinnet sudah jarang digunakan pada jaringan Ethernet.

Thicknet dapat menjangkau sampai 500 meter, dan perangkat dihubungkan ke kabel secara langsung dengan menggunakan transceiver Ethernet dengan kabel AUI. Di lain pihak thinnet lebih fleksibel dan dapat menjangkau sampai 185 meter. Komputer dihubungkan ke kabel dengan menggunakan konektor BNC. Thicknet menggunakan spesifikasi Ethernet 10 base 5, sedangkan thinnet menggunakan 10 base 2.

Walapun kabel coaxial sukar di pasang, tetapi ia mempunyai rintangan yang tinggi terhadap gangguan elektromagnet. Dan kabel ini juga mempunyai jarak maksimal yang lebih daripada kabel "twisted pair".

KESIMPULAN

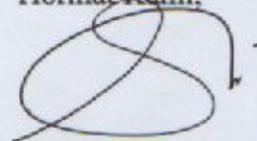
Dari uraian diatas, dapat penulis simpulkan sebagai berikut :

1. Sistem informasi akan berjalan efektif jika infrastruktur tersedia dan dimanfaatkan secara maksimal
2. Memerlukan ketrampilan user terutama tentang system operasi untuk membuat aplikasi berjalan maksimal
3. User perlu diberi pengetahuan tentang jaringan untuk efektifitas operasional aplikasi jaringan kemitraan

Daftar Pustaka

Data & Computer Communication, William Stalling, prentice hall, new jersey, 2008
Modern Software Tools For Scientific Computing, Birkhaser Boston, Joico published, Delhi, 2006
Microprocessors and interfacing : programming and hardware, Hall, Douglas V. Mc Grawhill, Singapore

Semarang, 5 April 2011
Hormat Kami,



Solichul Huda, M.Kom

Lampiran I.



Peserta Rapat Koordinasi Pengembangan Jaringan Kemitraan yang terdiri dari kepala Kantor Arpus Kabupaten / Kota dan Kepala Perpustakaan Khusus.





Penulis menjadi nara sumber pada Rapat Koordinasi Pengembangan jaringan kemitraan bidang perpustakaan dengan materi Sistem Pengkabelan Jaringan.







PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
BADAN ARSIP DAN PERPUSTAKAAN

JL. Dr. SETIABUDI NO. 201 C SRONDOL SEMARANG
TELP (024) 7473746, 7473800, 7473170
FAX. (024) 7473800

Semarang, 24 Pebruari 2010

Nomor : 896 / 514
Sifat : Segera
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Pakar Teknis

Kepada Yth.
Kepala UPT Perpustakaan
Universitas Dian Nuswantoro
di
SEMARANG

Dengan hormat disampaikan bahwa Badan Arsip Dan Perpustakaan Provinsi Jawa Tengah pada Tahun Anggaran 2010 melaksanakan kegiatan Pengembangan Jaringan Kemitraan Bidang Perpustakaan melalui situs Website sebagai sarana membangun sistem jejaring dengan berbagai jenis perpustakaan. Demi kelancaran kegiatan dimaksud, maka kami mohon bantuan Sdr. Solichul Huda, M.Kom untuk membantu sebagai pakar teknis dalam pengembangan dan penyempurnaan situs Website Badan Arsip Dan Perpustakaan Provinsi Jawa Tengah.

Demikian untuk menjadikan maklum, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. KEPALA BADAN ARSIP DAN PERPUSTAKAAN
PROVINSI JAWA TENGAH
Kepala Bidang Pengembangan Dan HAL



Tembusan Kepada Yth. :

1. Kepala Badan Arsip Dan Perputakaan Provinsi Jawa Tengah (sebagai laporan);
2. Yang bersangkutan;
3. Arsip.



**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
BADAN ARSIP DAN PERPUSTAKAAN**

JL. Dr. SETIABUDI NO. 201C SRONDOL SEMARANG

TELP. (024) 7473746, 7473800, 7474170

FAX. (024) 7473800

SURAT KETERANGAN

Nomor : 048/21

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dra. TITIK RAHAJOE, MSI
NIP : 19600619 198803 2 003
Pangkat/Gol. Ruang : Pembina Tk. I
Jabatan : Kepala Bidang Pengembangan dan HAL
Unit Kerja : Badan Arsip Dan Perpustakaan Provinsi Jawa Tengah

Menyatakan bahwa :

Nama : Solichul Huda, M.Kom
NIP : 0686.11.1997.130
Pangkat/Gol. Ruang : Lektor 3D
Jabatan : Kepala UPT Perpustakaan UDINUS Semarang
Unit Kerja : Universitas DIAN NUSWANTORO Semarang

Sebagai Pakar Teknis bidang IT pada kegiatan Pengembangan Jaringan Kemitraan Bidang Perpustakaan di Badan Arsip Dan Perpustakaan Provinsi Jawa Tengah pada Tahun Anggaran 2010. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 5 Januari 2011

An. KEPALA BADAN ARSIP DAN
PERPUSTAKAAN PROV. JATENG
Kepala Bidang Pengembangan dan HAL



mengetahui :
Dra. TITIK RAHAJOE, MSI

Pembina Tk. I

NIP 19600619 198803 2 003



SURAT TUGAS
85/A.38.04/UDN.09/VIII/2010

Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Dian Nuswantoro Semarang memberikan tugas kepada tersebut di bawah ini :

Nama : Solichul Huda, MKom
NPP : 0686.11.1997.130
Jabatan : Staf Pengajar Fakultas Ilmu Komputer

Untuk menjadi Pakar Teknis Teknologi Informasi pada :

Tempat : Badan Arsip dan Perpustakaan Daerah Propinsi Jawa Tengah
Jl. Setiabudi No. 201 C Sronol Semarang
Hari tanggal : Mulai Januari 2010 – Desember 2010



Semarang, 5 Januari 2010
Ketua LP2M

Tya Catur Pramudi, SSi, MKom
0686.111994.046

NB: Diminta segera memberikan laporan kepada Ketua LP2M setelah tugas dilaksanakan

Yang bersangkutan telah menjalankan tugas dengan sebaik-baiknya pada :

Tanggal :

Di :

Mengetahui,

Tembusan :

- Biro Keuangan
- Arsip