

MEMBANGUN JARINGAN LAN SEBAGAI SARANA

UJIAN NASIONAL BERBASIS KOMPUTER

SMK ABDI NEGARA MUNTILAN

TUGAS AKHIR



disusun oleh:

Mochamad Nor Khaqiqi 16.01.3686

Faruq Aji Wicaksono 16.01.3700

PROGRAM DIPLOMA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2019

MEMBANGUN JARINGAN LAN SEBAGAI SARANA

UJIAN NASIONAL BERBASIS KOMPUTER

SMK ABDI NEGARA MUNTILAN

TUGAS AKHIR

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai gelar Ahli Madya
Pada Program Studi Teknik Informatika



disusun oleh:

Mochamad Nor Khaqiqi 16.01.3686

Faruq Aji Wicaksono 16.01.3700

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2019

PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

MEMBANGUN JARINGAN LAN SEBAGAI SARANA UJIAN

NASIONAL BERBASIS KOMPUTER SMK ABDI NEGARA

MUNTILAN

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Mochamad Nor Khaqiqi 16.01.3686

Faruq Aji Wicaksono 16.01.3700

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
pada tanggal 21 November 2019

Dosen Pembimbing,


Andika Agus Slameto, M.kom
NIK. 190302098

PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

MEMBANGUN JARINGAN LAN SEBAGAI SARANA UJIAN

NASIONAL BERBASIS KOMPUTER SMK ABDI NEGARA

MUNTILAN

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Faruq Aji Wicaksono

16.01.3700

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 November 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Rizqi Sukma Kharisma, M.kom
NIK. 190302215

Mulia Sulistiyono, M.Kom.
NIK. 190302248

Tugas akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Tanggal 21 November 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si., M.T.
NIK. 190302038

PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

MEMBANGUN JARINGAN LAN SEBAGAI SARANA UJIAN NASIONAL BERBASIS KOMPUTER SMK ABDI NEGARA MUNTILAN

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Mochamad Nor Khaqiqi

16.01.3686

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 November 2019

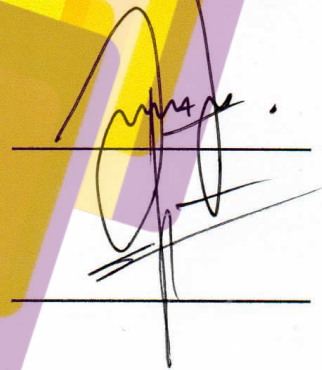
Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Lukman, M.Kom
NIK. 190302151

Eli Pujastuti, M.Kom
NIK. 190302227



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Tanggal 21 November 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si., M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Kami yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, Tugas Akhir ini merupakan karya kami berdua (ASLI), dan isi dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab kami pribadi.

Yogyakarta,

Mochamad Nor Khaqiqi

NIM. 16.01.3686

Faruq Aji Wicaksono

NIM. 16.01.3700

MOTTO

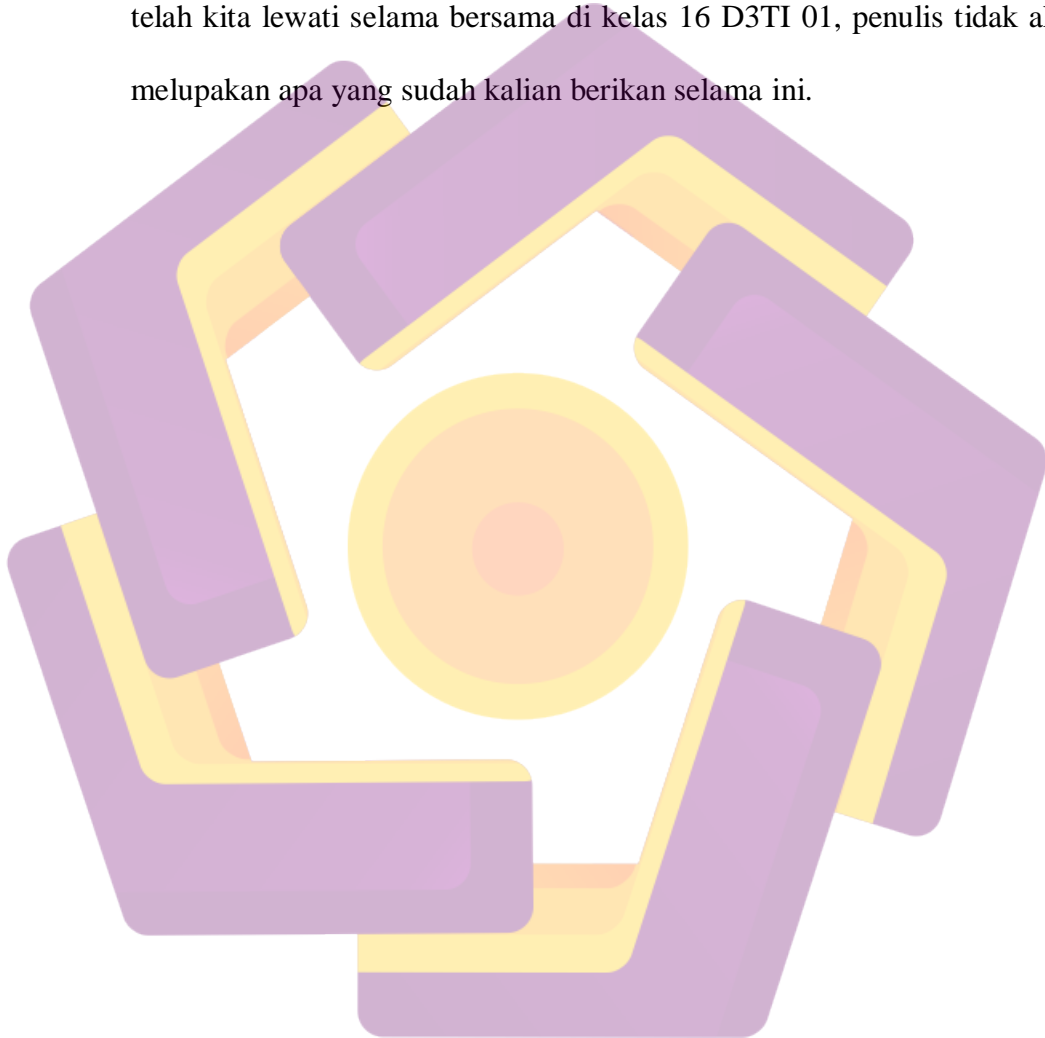
- ▶ Allah tidak melihat bentuk rupa dan harta benda kalian, tapi dia melihat hati dan amal kalian. (Nabi Muhammad SAW)
- ▶ Apapun keluh kesahmu, duka dan ceriamu tetap jangan lupa “Piknik”.
- ▶ Jangan terlalu banyak berhayal, kuatkan tekad positif dan buktikan.
- ▶ Buang jauh-jauh kegagalan dan pikiran negatif, jadilah orang positif karena keyakinan tiada batas hanya ada di diri sendiri.
- ▶ Tetaplah terus belajar dan merasa kurang ilmu, karena hidup di dunia tidak hanya soal ilmu, tahta dan uang, melainkan kebaikan dan amal apa yang sudah anda berikan untuk umat dan dunia.
- ▶ Berhentilah Hidup dimasalalu, itu hanya akan menyakitimu (Patrick Star)
- ▶ Kita bisa belajar banyak dari Superhero. Kita bisa belajar dari Power Ranger, untuk membela dan menegakkan kebenaran kita harus punya kekuatan dan secara bersama-sama. Intinya itu bukan masalah berubah bentuknya, tapi semangatnya. Dari Batman kita belajar, kita punya amalan yang harus kita tutupi. Kita menolong orang tetapi orang tidak harus tau siapa kita. (Cak Lontong)
- ▶ Mau gagal, mau sukses itu tidak penting. Yang penting berhasil! (Cak Lontong)
- ▶ Cinta butuh pengorbanan, tapi kalau berkorban melulu namanya penderitaan.
(Cak Lontong)

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas izinnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik, tidak lupa juga, ini semua karena bantuan dan dukungan dari orang-orang yang ada di sekitarku selama ini. Tugas akhir ini dengan bangga dipersembahkan dan didedikasikan sepenuhnya kepada:

1. Untuk Ibu dan Bapak yang sudah memberikan semangat yang tiada tara maka dari itu dari saya untuk rasa terimakasih yang tiada terhingga kupersembahkan tugas akhir ini kepada Ibu dan Bapak yang telah memberikan dorongan positif.
2. Untuk Adiku Unggul Lestari serta bulik Dewi, dan mas Aan yang telah mendukung disetiap ada kesempatan yang saya miliki. Memberikan semangat untuk tetap terus belajar dan jangan mudah puas dengan keadaan yang sudah di capai. Kritik dan saran yang membangun semuanya, saya mengucapkan terimakasih.
3. Dosen pembimbing Tugas Akhir Bapak Andika Agus Slameto, M.Kom selaku dosen pembimbing saya, saya sangat berterimakasih atas bimbingannya selama ini yang telah memberikan masukan, kritik dan saran yang membangun agar menjadi lebih baik lagi untuk kedepannya. Serta seluruh jajaran Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang sudah membagikan ilmunya saya mengucapkan terimakasih, semoga ilmu dari Ibu dan Bapak dosen bisa saya amalkan ke yang lain juga.

4. Untuk teman-teman 16 D3TI 01, Nyiknyok, Jan player, Akung, Popi, Lukman, Nungky, Ukik, Harry, Jimmy, Helmy, Restu dan lain lain yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu, terimakasih telah memberikan dorongan motivasi untuk kritik dan saran, canda dan gurau semuanya yang telah kita lewati selama bersama di kelas 16 D3TI 01, penulis tidak akan melupakan apa yang sudah kalian berikan selama ini.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **"Membangun Jaringan LAN Sebagai Sarana Ujian Nasional Berbasis Komputer SMK Abdi Negara Muntilan"**.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan akademis untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III (D3) Teknik Informatika Universitas Amikom Yogyakarta. Dalam penulisan laporan ini, penulis banyak mendapat bantuan dari beberapa pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan rasa hormat dan Terima kasih kepada :

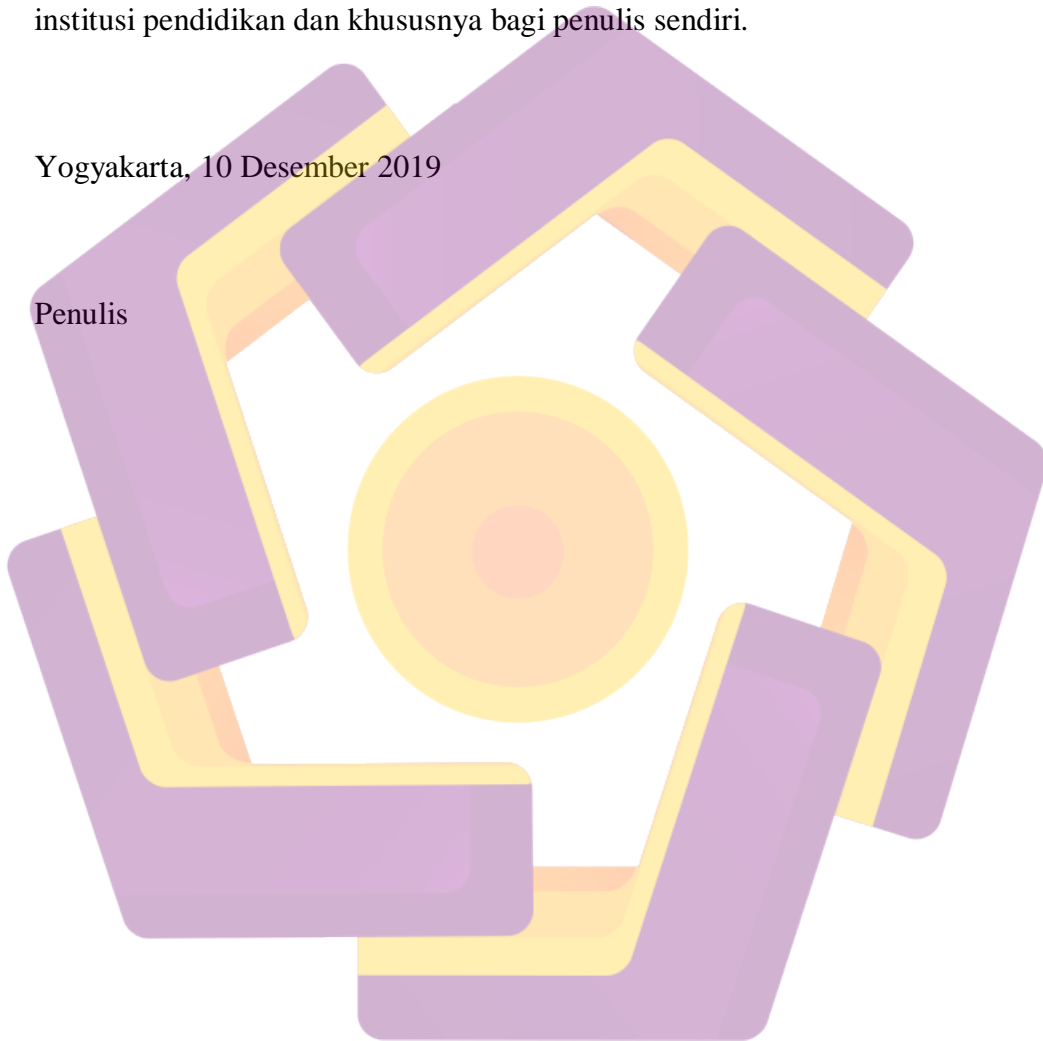
1. Bapak Prof.Dr. M. Suyanto, MM selaku ketua Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng. selaku ketua Program Studi Teknik Informatika (D3) Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Barka Satya, M.Kom selaku sekretaris Program Studi Teknik Informatika (D3) Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Bapak Andika Agus Slameto, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, waktu, dan arahan dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
6. Bapak dan Ibu serta keluarga tercinta yang telah memberikan semangat dan dukungan sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.
7. Kepada teman-teman D3 TI 01 angkatan 2016.

Pada proses penulisan Tugas Akhir ini, penulis sadar bahwa masih terdapat banyak kelemahan dan kekurangan. Untuk itu penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya atas hal tersebut.

Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini bisa bermanfaat bagi masyarakat luas, institusi pendidikan dan khususnya bagi penulis sendiri.

Yogyakarta, 10 Desember 2019

Penulis



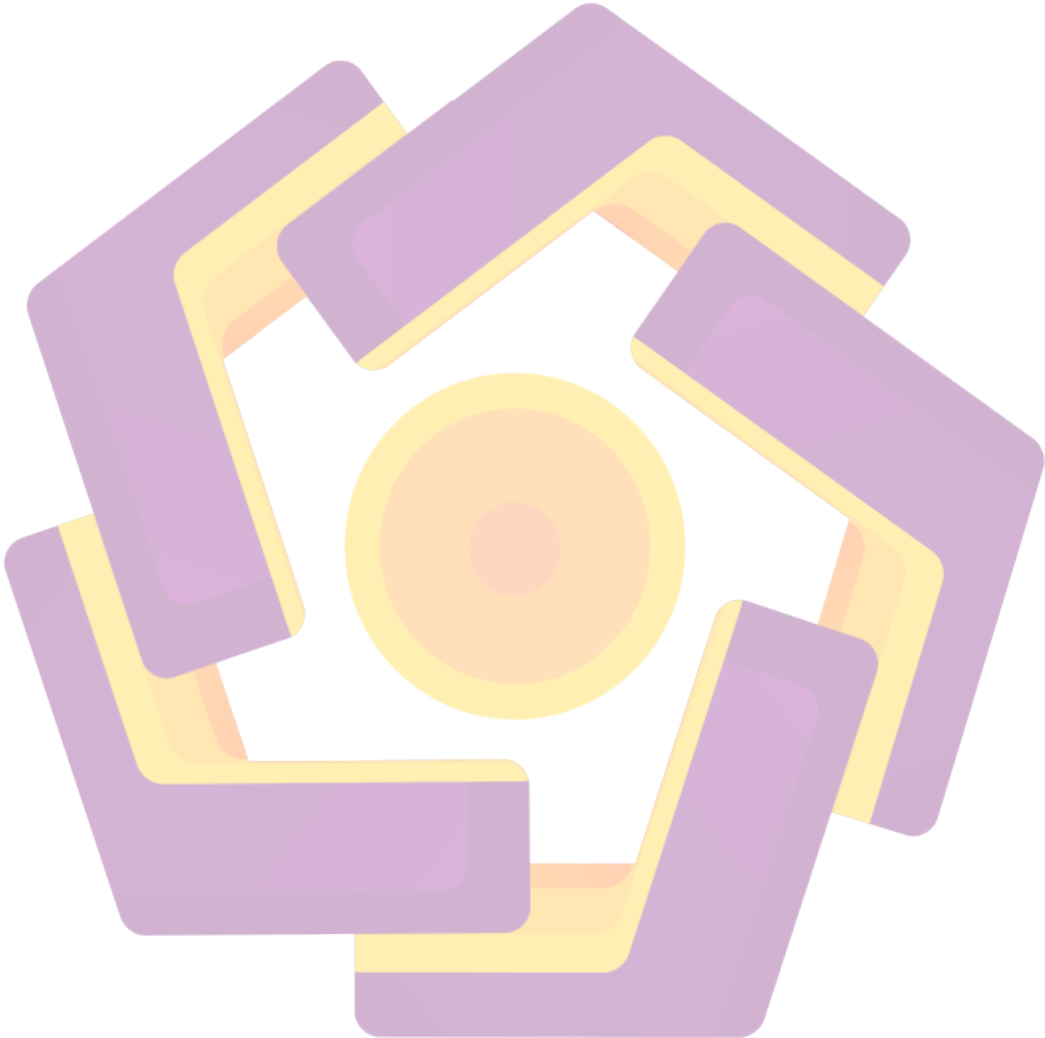
DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN.....	vi
MOTTO.....	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
INTISARI.....	xxii
ABSTRACT.....	xxii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Manfaat Bagi Penulis.....	4

1.5.2	Manfaat Bagi Universitas Amikom Yogyakarta	4
1.5.3	Manfaat bagi SMK ABDI NEGARA MUNTILAN	4
1.6.	Metode Pengumpulan Data.	5
1.6.1	Studi Literatur.....	5
1.6.2	Metode Wawancara	5
1.6.3	Metode Observasi	5
1.7.	Sistematika Penelitian.	5
BAB II LANDASAN TEORI.....		7
2.1.	Tinjauan Pustaka.....	7
2.2.	Dasar Teori	8
2.2.1	Pengertian Jaringan Komputer	8
2.2.2	Jenis Jaringan Komputer	8
2.2.3	Topologi Jaringan	11
2.2.4	Jenis – Jenis Topologi Jaringan	11
2.2.5	Protokol.....	17
2.3.	NDLC	24
2.3.1	Analysis.....	25
2.3.2	Design	27
2.3.3	Simulation Prototype	28
2.3.4	Implementation.....	28
2.3.5	Monitoring.....	29
2.3.6	Management	29
BAB III TINJAUAN UMUM.		31

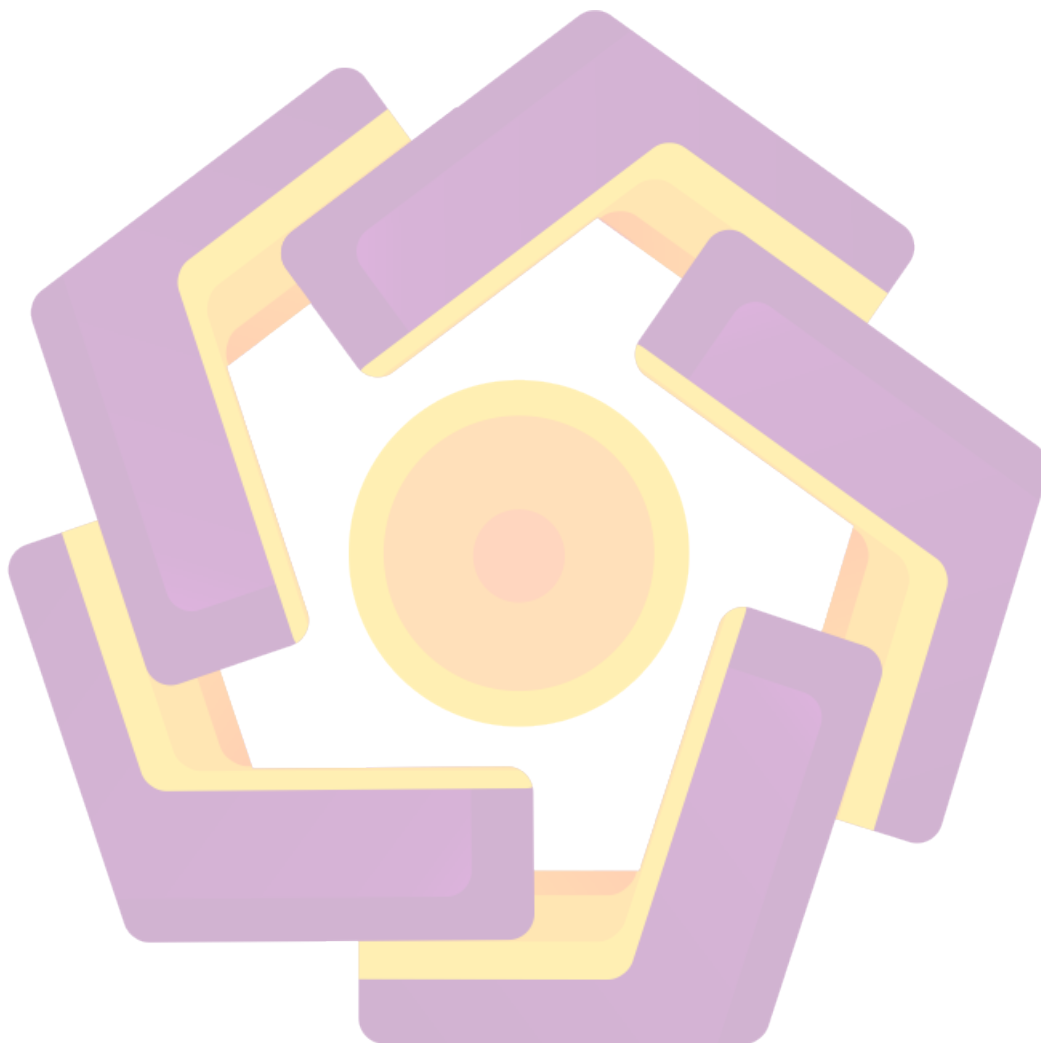
Profil SMK ABDI NEGARA MUNTILAN.....	31
3.1 Struktur Organisasi SMK ABDI NEGARA MUNTILAN	33
3.2 Topologi Jaringan SMK ABDI NEGARA MUNTILAN	34
3.3 Metode Pengembangan.....	34
3.3.1 Tahap Analisis	34
3.3.2 Tahap Perancangan	41
BAB IV PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI.....	45
4.1 Implementasi Sistem.....	45
4.2 Perancangan Perangkat Keras	45
4.2.1 Krimping kabel UTP.....	45
4.3 Perancangan perangkat lunak.....	47
4.3.1 Instalasi Sistem Operasi Windows 7.....	47
4.3.2 Backup restore Norton Ghost.....	54
4.4 Konfigurasi IP Static	62
4.4.2 Konfigurasi IP Static server	62
4.4.3 Konfigurasi IP Static klien	67
4.5 Konfigurasi VHD UNBK server	71
4.6 Konfigurasi save exam browser klien	79
4.7 Hasil Pengujian dan pembahasan.....	84
4.7.1 Menjalankan aplikasi exambro klien	84
BAB V PENUTUP.....	85
5.1 Kesimpulan	85
5.2 Saran	86

DAFTAR PUSTAKA 87



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Identifikasi Masalah	36
Tabel 3.2 Daftar sampel IP ADDRESS LAN.....	45



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jaringan LAN	9
Gambar 2.2 Jaringan MAN... ..	10
Gambar 2.3 Jaringan WAN	11
Gambar 2.4 Topologi BUS.....	13
Gambar 2.5 Topologi RING.....	14
Gambar 2.6 Topologi STAR	15
Gambar 2.7 Topologi Tree	16
Gambar 2.8 Topologi Mesh.....	17
Gambar 2.9 Proses NDLC.....	25
Gambar 3.1 Stuktur Organisasi SMK ABDI NEGARA MUNTILAN.....	33
Gambar 3.2 Topologi Jaringan SMK ABDI NEGARA MUNTILAN	34
Gambar 3.3 Router TP-LINK TI-WR84IN	36
Gambar 3.4 Switch TP-LINK.....	36
Gambar 3.5 Kabel UTP	36
Gambar 3.6 Komputer.....	37
Gambar 3.7 Tang krimping	38
Gambar 3.8 Konektor RJ 45.....	39
Gambar 3.9 LAN Tester.....	39
Gambar 3.10 Proses CBT	42
Gambar 3.11 Flowchart Server.....	43
Gambar 3.12 Flowchart Client	43
Gambar 4.1 Crimping Kabel	46

Gambar 4.2 Booting POST mode.....	47
Gambar 4.3 BIOS menu Boot	48
Gambar 4.4 Bios menu Exit	49
Gambar 4.5 Loading Instalation	49
Gambar 4.6 Menu awal instalasi	50
Gambar 4.7 Proses instalasi.....	50
Gambar 4.8 Proses Instalasi license.....	51
Gambar 4.9 Opsi lanjutan instalasi	51
Gambar 4.10 Pengaturan partisi	52
Gambar 4.11 Proses Instalasi	53
Gambar 4.12 Instalasi Selesai.....	53
Gambar 4.13 File Extract Norton Ghost	54
Gambar 4.14 Format Flashdisk	55
Gambar 4.15 Memilih media file.....	55
Gambar 4.16 Format Flashdik	56
Gambar 4.17 Copy file Norton ghost.....	56
Gambar 4.18 BIOS menu Boot.....	57
Gambar 4.19 Simpan konfigurasi	58
Gambar 4.20 Tampilan awal masuk Norton Ghost	58
Gambar 4.21 proses berhasil diakses	59
Gambar 4.22 menu awal Norton ghost	59
Gambar 4.23 proses memilih hardisk	60
Gambar 4.24 proses memilih hardisk 2.....	60

Gambar 4.25 partisi system yang akan di kloning.....	61
Gambar 4.26 Proses persetujuan kloning.....	61
Gambar 4.27 Proses kloning.....	62
Gambar 4.28 Menu taskbar	62
Gambar 4.29 Setting LAN ethertnet.....	63
Gambar 4.30 Change adapter options	63
Gambar 4.31 setting adapter network	64
Gambar 4.32 Menu internet properties	64
Gambar 4.33 setting ip address.....	65
Gambar 4.34 adapter local network.....	65
Gambar 4.35 setting ip address.....	66
Gambar 4.36 setting ip address.....	67
Gambar 4.37 start menu	67
Gambar 4.38 sub menu control panel	68
Gambar 4.39 Menu change adapter settings	68
Gambar 4.40 Local Area Network.....	69
Gambar 4.41 Local Area Connection Properties.....	69
Gambar 4.42 setting ip address klien.....	70
Gambar 4.43 tampilan awal virtualbox.....	71
Gambar 4.44 setting nama dan OS	71
Gambar 4.45 setting memory virualbox.....	72
GGambar 4.46 cari file VHD	72
Gambar 4.47 file sudah jadi.....	73

Gambar 4.48 setting waktu.....	73
Gambar 4.49 memaksimalkan cpu.....	74
Gambar 4.50 mengganti adapter network	74
Gambar 4.51 mengganti adapter network 2	75
Gambar 4.52 Exambro admin.....	75
Gambar 4.53 proses memilih target google crome	76
Gambar 4.54 proses target virtualbox	77
Gambar 4.55 mengganti nama VM.....	77
Gambar 4.56 proses awal VHD UNBK	78
Gambar 4.57 proses mulai VHD UNBK.....	78
Gambar 4.58 tampilan awal file VHD	79
Gambar 4.59 exambro client	79
Gambar 4.60 proses membuka exambro klien	80
Gambar 4.61 proses setting exambro client.....	80
Gambar 4.62 proses memasukan password.....	81
Gambar 4.63 proses pentargetan Googe chrome.....	81
Gambar 4.64 google chrome	81
Gambar 4.65 proses membuka file target.....	82
Gambar 4.66 copy target	82
Gambar 4.67 proses paste file target.....	82
Gambar 4.68 tampilan exambro client start	83
Gambar 4.69 tampilan exambro client stop.....	83
Gambar 4.70 tampilan awal akses exambro client	84

INTISARI

Jaringan lokal yang dimiliki oleh Sekolah SMK ABDI NEGARA MUNTILAN mengalami kerusakan. Kerusakan ini disebabkan oleh petir yang menyambar salah satu router sekolah. Petir itu tidak hanya menyambar router, tetapi juga menyambar salah satu server yang ada di lab tersebut. Kerusakan itu mengakibatkan jaringan lokal yang menghubungkan antara komputer server dan klien terputus. Hal tersebut mengancam tidak dapat dilaksanakan Ujian Nasional Berbasis Komputer yang diselenggarakan oleh pemerintah karena server tidak dapat mendistribusikan soal ke komputer klien. Oleh karena itu perlu dibuat konfigurasi ulang jaringan lokal untuk menghubungkan komputer klien dan server. Konfigurasi ini menggunakan IP Static sebagai IP Address dari setiap komputer klien. Hal ini berarti kita perlu mengatur setiap IP yang ada di komputer klien agar tidak terjadi tabrakan antar IP Address.

Komputer yang berada dalam satu jaringan Laboratorium Komputer SMK ABDI NEGARA MUNTILAN terindikasi terkena virus. Penyebabnya adalah firewall yang tidak diaktifkan dan tidak terpasangnya anti virus di setiap komputer yang ada. Hal tersebut membuat virus dengan mudah memasuki jaringan lokal ketika salah satu komputer mengakses internet yang terjangkit virus.

Untuk mengatasi komputer yang terkena virus dalam satu jaringan tersebut, kami melakukan install ulang Sistem Operasi dan memasang anti virus di setiap komputer. Untuk efisiensi waktu, maka kami melakukan pemasangan sistem operasi dan antivirus di salah satu komputer. Dan melakukan penyalinan sistem ke komputer lain menggunakan software norton ghost versi 5.12. Dalam menyalin sistem perlu diperhatikan spesifikasi komputer dan Sistem Operasi yang dipasang. Terdapat dua Sistem Operasi berbeda yang terpasang di setiap komputer di Laboratorium Komputer SMK ABDI NEGARA MUNTILAN. Yaitu Sistem Operasi Windows 7 32 bit dan 64 bit.

Kata Kunci: Jaringan Lokal, IP Static, IP Address, Virus, Sistem Operasi.

ABSTRACT

The local network owned by the SMK ABDI NEGARA MUNTILAN suffered damage. This damage was caused by lightning which struck one of the school routers. The lightning did not just grab the router, but also grabbed one of the servers in the lab. The damage resulted in the local network connecting the server and client computers to be disconnected. This threatens that the National Computer-based National Examination cannot be carried out by the government because the server cannot distribute the questions to the client's computer. Therefore it is necessary to reconfigure the local network to connect the client and server computers. This configuration uses IP Static as the IP Address of each client computer. This means we need to set each IP on the client computer so that there is no collision between IP Addresses.

Computers that are in a network of Computer Laboratory SMK ABDI MUNTILAN are indicated as having a virus. The reason is that the firewall is not activated and anti-virus is not installed on every computer. This makes the virus easily enter the local network when one of the computers accessing the internet is infected with the virus.

To deal with computer viruses in one network, we reinstall the Operating System and install anti-virus on each computer. For time efficiency, we installed an operating system and antivirus on one of the computers. And copying the system to another computer using Norton Ghost software version 5.12. In copying the system it is necessary to pay attention to the specifications of the computer and the Operating System installed. There are two different Operating Systems installed on each computer in the Computer Laboratory of SMK ABDI MUNTILAN. Namely Windows 7 Operating System 32-bit and 64-bit.

Keywords: Local Network, IP Static, IP Address, Virus, Operating System.