

Workshop Administrasi Jaringan Komputer Berbasis Linux bagi Siswa SMK Negeri 1 Tanah Luas Kabupaten Aceh Utara

Azhar¹, Hendrawaty², Mulyadi³, Cut Yusnar⁴

^{1,2,3} *Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Negeri Lhokseumawe
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA*

¹tgkazhar@yahoo.com,

²waty.hendra@yahoo.com,

³Adhi_na@yahoo.com,

⁴ *Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Lhokseumawe
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA*

⁴cut_yusnar@yahoo.com

Abstrak— Workshop administrator jaringan berbasis system operasi linux memberikan bekal dan pemahaman yang cukup kepada guru dan siswa SMK Negeri 1 Tanah Luas Kabupaten Aceh Utara tentang konsep dan implementasi jaringan komputer yang berbasis sistem operasi Linux, workshop ini diberikan terkait dengan kondisi sekolah yang masih sangat kekurangan akan sumberdaya guru yang membimbing mata pelajaran praktikum jaringan komputer terutama yang berbasis linux dan jika dilihat kondisi peralatan pada laboratorium SMK Negeri 1 Tanah Luas Kabupaten Aceh Utara relative sangat memadai untuk dilaksanakan kegiatan pembelajaran jaringan komputer. Pada workshop ini focus pada teknik instalasi jaringan komputer (networking) berbasis Linux. Peserta akan dibimbing teknik instalasi, konfigurasi, pemeliharaan dan monitoring jaringan di Linux, yang diharapkan nantinya siswa memiliki kompetensi jaringan sehingga dapat bersaing pada dunia kerja. Workshop ini juga sebagai pendukung siswa dalam mata pelajaran jaringan komputer dan menjadi modal sekolah untuk mengirimkan siswanya untuk bersaing di LKS baik tingkat daerah maupun nasional.

Kata kunci— Workshop Administrator, Jaringan komputer, linux, SMK Negeri 1 Tanah Luas Kabupaten Aceh Utara.

Abstract— Workshop for network administrators based on the Linux operating system provides sufficient knowledge and understanding to teachers and students of SMK Negeri 1 Tanah Luas North Aceh Regency about the concept and implementation of computer networks based on the Linux operating system, this workshop is given related to the condition of schools that are still very lacking in resources the teacher guiding the subjects of computer networking practicum especially those based on linux and if seen the condition of the equipment in the laboratory of SMK Negeri 1 Tanah Luas North Aceh Regency is relatively very adequate to carry out computer network learning activities. In this workshop the focus is on computer-based Linux network installation techniques. Participants will be guided by the techniques of installation, configuration, maintenance and monitoring of networks on Linux, which hopefully students will have network competence so they can compete in the world of work. This workshop is also a support for students in computer networking subjects and becomes the school's capital to send students to compete in the local and national level LKS.

Keywords— Workshop Administrator, Computer Network, Linux. SMK Negeri 1 Tanah Luas Kabupaten Aceh Utara

I. PENDAHULUAN

Linux (atau GNU/Linux, dilihat dari kontroversi penamaannya) adalah nama yang diberikan kepada kumpulan sistem operasi Mirip-Unix yang menggunakan Kernel Linux sebagai kernelnya. Linux merupakan proyek perangkat lunak bebas dan sumber terbuka terbesar di dunia.[1] Seperti perangkat lunak bebas dan sumber terbuka lainnya pada umumnya, kode sumber Linux dapat dimodifikasi, digunakan dan didistribusikan kembali secara bebas oleh siapa saja.[2]

Linux telah lama dikenal sebagai sistem yang fleksibel dan aman untuk penggunaan di peladen-peladen serta banyak didukung oleh perusahaan-perusahaan komputer terkenal seperti Intel, Dell, Hewlett-Packard, IBM, Novell, Oracle Corporation, Red Hat, dan Sun Microsystems. Linux digunakan sebagai sistem operasi di berbagai macam jenis perangkat keras komputer, termasuk komputer desktop, superkomputer, dan sistem benam seperti pembaca buku elektronik, sistem permainan video (PlayStation 2, PlayStation 3 dan Xbox), telepon pintar berbasis Android dan router.

Berbagai pengamat teknologi informasi menganggap bahwa kesuksesan Linux dikarenakan distribusi Linux tidak bergantung pada vendor, biaya operasional yang rendah, dan kompatibilitas yang tinggi dibandingkan sistem operasi Unix

tidak bebas, serta faktor keamanan dan kestabilannya yang tinggi dibandingkan dengan sistem operasi lainnya seperti Microsoft Windows. Ciri-ciri ini juga menjadi bukti atas keunggulan model perangkat lunak sumber terbuka.

Dalam Linux, dikenal istilah distribusi Linux (atau sering disebut distro Linux). Mereka merupakan sistem-sistem operasi Linux yang dasarnya dari Kernel Linux dan sistem manajemen paket (biasanya). Contoh dari distro Linux seperti: Debian GNU/Linux, Ubuntu, Linux Mint, Red Hat Enterprise Linux, Fedora, CentOS, dan lain-lain.

Workshop administrator jaringan linux yang dilaksanakan ini pada kegiatan pengabdian ini, akan memberikan bekal dan pemahaman kepada peserta tentang konsep dan implementasi jaringan komputer berbasis sistem operasi Linux. Pada workshop ini, secara khusus mempelajari teknik instalasi jaringan komputer (networking) berbasis System Operasi Linux. Peserta akan dibimbing teknik instalasi, konfigurasi, pemeliharaan dan monitoring jaringan.

SMK Negeri 1 Tanah Luas Kabupaten Aceh Utara yang memiliki jurusan TKJ sejak awal berdirinya sekolah kondisinya pada saat sekarang ini mengalami penurunan peminat khusus pada program studi TKJ hal ini disebabkan beberapa masalah salah satunya kurangnya tenaga pendidik dan

kompetensi tenaga didik yang kurang mumpuni dalam bidang jaringan komputer, pelaksanaan pengabdian ini salah satunya untuk membantu mengatasi masalah tersebut, walaupun dalam pelaksanaan tidak memenuhi kebutuhan peserta karena terbatas waktu dan dana.

II. METODOLOGI PELAKSANAAN

Sebelum kegiatan pelatihan dilaksanakan terlebih dahulu peserta diberi informasi tentang tujuan diselenggarakan program pengabdian kepada masyarakat ini.

Kegiatan ini dilaksanakan dengan metode ceramah, menunjukkan implementasi teknologi jaringan dan praktikum. Dengan metode ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan apresiasi peserta terhadap materi pelatihan yang diberikan.

Prosedur kerja pelaksanaan kegiatan dilakukan pada kegiatan iptek bagi masyarakat ini adalah mencakup beberapa tahap antara lain:

1. Tahapan Persiapan

Kegiatan ini adalah tahap dimana dilakukan kegiatan koordinasi internal dan eksternal. Koordinasi internal adalah koordinasi yang dilakukan oleh tim pengusul yang meliputi kegiatan penyusunan materi atau persiapan modul, persiapan bahan praktek. Selain itu juga dilakukan koordinasi eksternal, yaitu koordinasi yang dilakukan dengan mitra yang dipilih. Kegiatan koordinasi diarahkan untuk menentukan jumlah siswa peserta pelatihan, persyaratan dasar yang harus dimiliki oleh peserta pelatihan.

Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini jumlah peserta terdiri dari 19 orang siswa SMK Negeri 1 Tanah Luas Kabupaten Aceh Utara. Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan dalam beberapa langkah sebagai berikut:

Langkah 1

1. Kegiatan Narasumber

a. Bina situasi :

- Memperkenalkan diri
- Menyampaikan ruang lingkup bahasan
- Menanyakan dan menggali pendapat peserta latihan tentang pengertian mereka teknik jaringan.

b. Kegiatan Peserta

- Mempersiapkan diri dan alat tulis menulis yang diperlukan
- Memberikan jawaban atas pertanyaan yang diajukan narasumber/fasilitator
- Mendengar dan mencatat hal-hal yang dianggap penting.

Langkah 2

1. Kegiatan Narasumber

- Penyampaian materi sub pokok bahasan 1, tentang pengertian, jenis dan sumbernya.
- Memberikan kesempatan ke pada peserta untuk menanyakan hal-hal yang kurang jelas.
- Menjawab pertanyaan yang diajukan peserta

2. Kegiatan Peserta

- Mengajukan pertanyaan yang diminta narasumber sesuai dengan kesempatan yang diberikan
- Memberikan jawaban atas pertanyaan yang diajukan narasumber

- Mendengar, mencatat dan menyimpulkan hal-hal yang penting

Langkah 3

1. Kegiatan Narasumber

- Menjelaskan materi sub pokok bahasan 2 (teknik jaringan komputer)
- Memberikan kesempatan kepada peserta untuk menanyakan hal-hal yang kurang jelas,

2. Kegiatan Peserta

- Mengajukan pertanyaan yang diminta narasumber sesuai dengan kesempatan yang diberikan
- Memberikan jawaban atas pertanyaan yang diajukan narasumber
- Mendengar, mencatat dan menyimpulkan hal-hal yang penting

Langkah 4

1. Kegiatan Narasumber

- Menjelaskan materi sub pokok bahasan 3, 4 dan 5, tentang bahan, alat dan cara instalasi dan konfigurasi jaringan dan server
- Memberikan kesempatan kepada peserta untuk menanyakan hal-hal yang kurang jelas

2. Kegiatan Peserta

- Mengajukan pertanyaan yang diminta narasumber sesuai dengan kesempatan yang diberikan
- Memberikan jawaban atas pertanyaan yang diajukan narasumber
- Mendengar, mencatat dan menyimpulkan hal-hal yang penting

Langkah 5

1. Kegiatan Narasumber

- Meminta peserta untuk membentuk kelompok, yaitu kelompok I, kelompok II dan kelompok III,
- Meminta masing-masing kelompok untuk mempraktekkan instalasi dan konfigurasi jaringan dan server.
- Memberikan bimbingan tentang jalannya proses praktikum

2. Kegiatan Peserta

- Membentuk kelompok diskusi, serta melakukan diskusi sesuai dengan bimbingan narasumber
- Mempraktekkan hasil diskusi
- Menyusun hasil-hasil praktek kedalam laporan
- Mencatat dan menyimpulkan hal-hal yang penting

Langkah 6

1. Kegiatan Narasumber

- Meminta masing-masing kelompok, mempresentasikan hasil-hasil Praktek kelompoknya didepan kelas
- Memberikan masukan tentang masalah-masalah yang timbul seputar proses praktikum serta mengarahkannya sesuai dengan tujuan pembelajaran
- Merangkum hasil-hasil diskusi pada tahapan-tahapan tertentu sehingga hasil-hasil diskusi lebih fokus

2. Kegiatan Peserta

- Mengikuti acara penyajian/presentasi masing-masing kelompok

- Berpartisipasi aktif dan bertanya, mengemukakan pendapat/ saran yang berguna bagi proses pembelajaran
- Mendengar, mencatat dan bertanya tentang hal-hal yang kurang jelas
- Mencatat dan menyimpulkan hal-hal yang penting

Langkah 7

Penutup

1. Kegiatan Narasumber

- Meminta peserta menanyakan hal-hal yang kurang jelas sebelum menutup acara pembelajaran
- Meminta peserta untuk memberi komentar tentang proses belajar

2. Kegiatan Peserta

- Mengajukan pertanyaan yang diminta narasumber sesuai dengan kesempatan yang diberikan
- Memberikan komentar tertulis tentang jalannya penyampaian materi oleh narasumber dalam selembar kertas

Pelaksanaan kegiatan pelatihan dilaksanakan dalam 5 hari pertemuan seperti ditunjukkan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Uraian Kegiatan Pelatihan

Hari ke	Kegiatan	Petugas Pelaksana
1	Pembukaan Pelatihan dan pengenalan materi Jaringan Komputer	- Hendrawaty - Azhar - Mulyadi
2	Workshop Jenis-jenis topologi jaringan dan konfigurasi kabel	- Azhar - Hendrawaty - Cut Yusnar
3	Workshop IP dan SUBNet	- Hendrawaty - Mulyadi
4	Workshop konfigurasi IP Raouting	- Hendrawaty - Azhar
5	Praktikum Konfigurasi server di Linux Debian	- Cut Yusnar - Hendrawaty - Mulyadi
6	Pengujian dan Penutupan	- Cut Yusnar - Mulyadi - Azhar

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan Pelatihan administrator jaringan linux untuk siswa dan guru ini sangat baik untuk meningkatkan sumberdaya pengajar , siswa dan lulusan yang diharapkan dapat cepat terserap didunia kerja

Keberhasilan pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini dilihat dari dua tolok ukur sebagai berikut :

Respons positif dari peserta pelatihan

Respons peserta pelatihan akan diukur melalui observasi selama pelatihan berlangsung dan dengan memberikan kuesioner yang menyangkut kesan, saran, kritik dan usulan peserta pelatihan terhadap program pengabdian masyarakat ini.

Meningkatnya keterampilan peserta setelah mendapat pelatihan

Keterampilan peserta pelatihan akan diobservasi saat pelatihan melalui pemberian tugas-tugas tentang contoh konfigurasi administrasi jaringan pada sistem operasi Linux.

Kondisi awal sebelum pelatihan ini diberikan siswa dan guru belum dapat menjalankan system operasi linux dan administrasi jaringan di linux, dikarenakan mereka belum pernah menjalankan sitem operasi tersebut dan ditambah dengan kondisi laboratorium yang belum memadai

Selama pelaksanaan program pelatihan ini, mulai dari tahap persiapan sampai pelaksanaannya, dapat kami sampaikan temuan-temuan sebagai berikut :

1. Antusiasme pihak sekolah SMK Negeri 1 Tanah Luas Kabupaten Aceh Utara sangat tinggi, menyambut dengan baik tawaran kerjasama sebagai mitra dalam program pengabdian masyarakat ini. Pihak sekolah SMK Negeri 1 Tanah Luas Kabupaten Aceh Utara berharap program ini bisa dilaksanakan secara reguler dan berkala di tahun-tahun selanjutnya.

2. Materi pelatihan yang diberikan sangat sesuai dengan level pembelajaran untuk anak-anak sekolah SMK Negeri 1 Tanah Luas Kabupaten Aceh Utara, terlihat dari efektifitas dan tingkat kesulitan pengenalan aplikasi baru yang tidak terlalu memberatkan bagi para peserta pelatihan. Materi ini benar-benar memberikan penyegaran dan penambahan wawasan atas program-program aplikasi di luar yang telah mereka dapatkan di sekolah.

3. Situasi dan kondisi pelatihan sangatlah kondusif dan memberikan kenyamanan bagi peserta pelatihan. Hal ini tentu saja di dukung dengan fasilitas sarana dan prasarana yang sangat memadai milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Lhokseumawe.

4. Potensi dan kemampuan pembelajaran dari siswa sekolah SMK Negeri 1 Sawang Aceh Utara peserta pelatihan terlihat baik, terbukti dari hasil observasi yang dilakukan selama pelatihan berlangsung, siswa sekolah SMK Negeri 1 Tanah Luas Kabupaten Aceh Utara mampu mengikuti dan menyelesaikan dengan baik tugas-tugas yang diberikan oleh para tutor.

Foto-foto dokumentasi saat Pelaksanaan:



Pembukaan oleh wakil kepala SMK Negeri 1 Tanah Luas Kabupaten Aceh Utara dan Pengarahan sebelum dimulai kegiatan



Pengarahan oleh ketua pelaksana pengabdian sebelum dimulai training administrasi jaringan komputer

Siswa aktif berdiskusi disela-sela pelaksanaan kegiatan workshop



Foto bersama akhir pelaksanaan Workshop Administrasi Jaringan Komputer Berbasis Linux Bagi Guru dan Siswa SMK Negeri 1 Tanah Luas Kabupaten Aceh Utara



Bimbingan saat pelatihan instalasi dan konfigurasi system operasi linux dan konfigurasi jaringan komputer oleh tutor (anggota pelaksana pengabdian)



IV. KESIMPULAN

Dari hasil evaluasi serta temuan-temuan yang kami peroleh selama pelaksanaan kegiatan pengabdian ini, dapat kami simpulkan bahwa program P3M dari Politeknik Negeri Lhokseumawe ini telah mampu memberikan manfaat yang sangat besar dan tepat sasaran bagi guru dan siswa sekolah SMK Negeri 1 Tanah Luas Kabupaten Aceh Utara yang menjadi sasaran dalam kegiatan ini.

Workshop seperti ini merupakan bentuk yang sangat efektif untuk memberikan penyegaran dan tambahan wawasan serta pengetahuan baru di bidang teknologi informasi khususnya jaringan computer berbasis System Operasi Linux di luar proses pembelajaran yang diterima di sekolah.

Saran

Sesuai dengan hasil evaluasi respons yang telah dilakukan, kami menyarankan hendaknya program-program pengabdian masyarakat seperti ini bisa dilaksanakan secara reguler dan berkala, melihat tingkat kebutuhan yang sangat tinggi akan pengenalan aplikasi-aplikasi komputer yang baru, dalam jangka waktu yang relatif singkat mengikuti perkembangan teknologi secara global.

REFERENSI

- [1] Foundation, Dan Kohn Dan is the Executive Director of Cloud Native Computing (2017-08-28). "What Do the Most Successful Open Source Projects Have In Common?". The Linux Foundation (dalam bahasa Inggris). Diakses tanggal 2019-05-03.
- [2] Linux Online – Tentang Sistem Operasi Linux". Linux.org. Diakses Agustus 2019.
- [3] Sritrusta Sukaridhoto 2014, ST. Ph.D.. Buku Jaringan Komputer I: Politeknik Elektronika Negeri Surabaya (PENS).
- [4] Setio Basuki, 2009. Client Server Application Development Practice (CSADP). Politeknik Telkom Bandung.
- [5] Raphaël Hertzog, Roland Mas, 2015 The Debian Administrator's Handbook, Debian Jessie from Discovery to Mastery