

PEMBUATAN LABORATORIUM KOMPUTER BERBASIS LAN SEBAGAI UPAYA
MENDUKUNG LITERASI DIGITAL DI SD MUHAMMADIYAH 20 PLUS
SIDOREJO

Nurul Kholisatul ‘ulya^{1*}, Hery Siswanto²,Joko Triyanto³, Sekar Rodesti Kartika Sari⁴,
Aditya Ikhsan Firmawan⁵

¹²³⁴⁵Informatika, Institut Teknologi Sains dan Kesehatan PKU Muhammadiyah Surakarta
nurul.kholisatul@itspku.ac.id, hery@itspku.ac.id, joko.triyanto@itspku.ac.id,
012021070002@students.itspku.ac.id, 012021070012@students.itspku.ac.id

Received: 14-11-2023

Revised: 18-11-2023

Approved: 21-11-2023

Abstrak

Dewasa ini Perkembangan teknologi sangat pesat di semua bidang. Pendidikan adalah salah satu yang berdampak dalam pengembangan TIK di era digital ini. Literasi digital harus dikenalkan anak sedini mungkin. Laboratorium Komputer merupakan salah satu komponen atau sarana yang penting dalam sekolah. Peranan laboratorium komputer penting dalam mengembangkan keterampilan TIK dan dalam akselerasi proses pembelajaran. SD Muhammadiyah 20 Plus Sidorejo belum memiliki Laboratorium Komputer untuk menunjang pembelajaran TIK. Teknologi yang digunakan untuk membangun Lab adalah LAN. Solusi untuk permasalahan tersebut adalah perancangan dan pembangunan Laboratorium Komputer berbasis LAN. Pengabdian ini melibatkan mahasiswa informatika berjumlah 2 orang. Pembangunan Laboratorium Komputer dilakukan beberapa bulan ke depan selanjutnya di lakukan pengujian dan monitoring kinerja jaringan. . Luaran dari kegiatan pengabdian berupa penerapan teknologi jaringan komputer yaitu LAN untuk membangun Laboratorium Komputer.

Kata kunci: Pembangunan, Laboratorium Komputer, LAN

Pendahuluan

SD Muhammadiyah 20 terletak di kecamatan, Banjarsari, Surakarta.. SD Muhammadiyah 20 memiliki visi Mewujudkan pendidikan berkualitas berwawasan global menuju generasi yang beriman, taqwa, mandiri, cerdas, terampil, berpengetahuan luas dan membentuk lingkungan berdasarkan al’quran dan as- sunah. Dalam mewujudkan visi tersebut banyak dilakukan perubahan-perubahan untuk meningkatkan kualitas SDM dan lulusannya. Perubahan zaman yang senantiasa berdampingan dengan teknologi membuat pengelola menyadari pentingnya penerapan teknologi dalam pembelajaran. Maka dilakukan inovasi berupa pembelajaran berbasis teknologi informasi (TI). Salah satu komponen untuk pembelajaran TIK yang optimal adalah ketersediaan Laboratorium Komputer. Keberadaan Laboratorium Komputer sebagaimana yang diatur dalam Permendiknas No 24 Tahun 2007 tentang standar sarana dan prasarana sekolah, berfungsi sebagai tempat mengembangkan keterampilan dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi. Selain itu, kita juga memanfaatkan laboratorium komputer untuk membantu proses pembelajaran di berbagai bidang ilmu, bukan hanya TIK, namun juga IPA, IPS, Bahasa dan sebagainya. Mengingat pentingnya peranan laboratorium komputer dalam mengembangkan keterampilan TIK dan dalam akselerasi proses pembelajaran, maka perlu dilakukan upaya manajemen laboratorium komputer yang baik untuk mendukung peran dan fungsi laboratorium secara optimal. Fungsi manajemen disini adalah bagaimana melaksanakan manajemen SDM, Perencanaan Laboratorium, Penataan Laboratorium, Standar peralatan Laboratorium hingga berbagai permasalahan laboratorium Komputer yang sering dihadapi dalam pengelolaan laboratorium komputer.

Berdasarkan Permendiknas No. 24 Tahun 2007, laboratorium komputer berfungsi sebagai tempat mengembangkan keterampilan dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi. Setiap laboratorium komputer harus memenuhi berbagai persyaratan atau standar yang ditetapkan oleh pemerintah. Seperti :

1. Ruang laboratorium komputer dapat menampung minimum satu rombongan belajar yang bekerja dalam kelompok @ 2 orang. Konsekuensi dari persyaratan ini adalah bahwa sekolah harus mengatur jumlah rombongan belajar agar disesuaikan dengan jumlah komputer yang ada di laboratorium. 1 komputer hanya diperbolehkan digunakan maksimum oleh 2 siswa.

2. Rasio minimum luas ruang laboratorium komputer 2 m²/peserta didik. Laboratorium komputer harus mempunyai luas ruang yang cukup untuk menampung seluruh siswa dalam rombongan belajar. 1 siswa minimal harus dapat mempunyai ruang 2m²
3. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 15 orang, luas minimum ruang laboratorium komputer 30 m². Luas minimal sebuah laboratorium adalah 30 m² jika jumlah siswa dalam satu rombongan belajar kurang dari 15.
4. Lebar minimum ruang laboratorium komputer 5 m Laboratorium komputer harus didesain untuk dapat dijadikan sebagai tempat belajar siswa dengan nyaman. Lebar minimal dari Laboratorium komputer adalah 5 m. Walaupun luasnya mencukupi, laboratorium komputer tidak boleh mempunyai bentuk memanjang seperti gerbong kereta api, melainkan harus proporsional antara panjang dan lebar.
5. Ruang laboratorium adalah ruang untuk pembelajaran secara praktek yang memerlukan peralatan khusus berupa seperangkat komputer dan peralatan pendukungnya. Tata letak komputer perlu didesain agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka dalam pengabdian ini akan dilakukan perancangan dan pembangunan Laboratorium Komputer berbasis LAN untuk mendukung literasi digital di SD Muhammadiyah 20 Sidorejo sehingga Luaran yang diharapkan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah pembuatan Laboratorium Komputer berbasis LAN

Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan PKM ini terdiri dari tahap persiapan, pelaksanaan, pendampingan dan evaluasi.



Gambar 1. Alur Kegiatan Pengabdian

Uraian dari tahap tersebut antara lain sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan untuk melakukan sosialisas tentang rencana pelaksanaan PKM kepada Kepala Sekolah SD Muhammadiyah 20 Sidorejo .Rencana kegiatan yang akan dilaksanakan pada tahap ini adalah :

- a. Observasi Lokasi dan Kebutuhan Alat
- b. Pembelian Kebutuhan Alat
- c. Pembagian Tugas pada Tim anggota baik dosen dan Mahasiswa



Gambar 1. Tim Pengabdi dan Tim Guru

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan ini kegiatan yang dilakukan adalah pelaksanaan Pembangunan Jaringan Komputer berbasis LAN pada ruang/Lokasi yang ditentukan. Pada tahap ini juga dilakukan pengujian pada setiap komputer untuk mengetahui jaringan berjalan dengan

baik. Setelah itu dilakukan edukasi/training kepada petuas lab sekolah terkait penggunaan jaringan

3. Tahap pendampingan

Monitoring jaringan Laboratorium Komputer selama 1 minggu. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kinerja dari jaringan yang telah dibangun. Sehingga tidak menghambat untuk penggunaannya.

4. Tahap Evaluasi

Pada tahap evaluasi ini kegiatan yang dilakukan adalah evaluasi PKM pada mitra. Baik dari pembangunan, pelaksanaan dan pendampingan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian pembuatan Laboratorium dilaksanakan pada tanggal 20 Oktober 2022 dilakukan dengan beberapa tahapan:

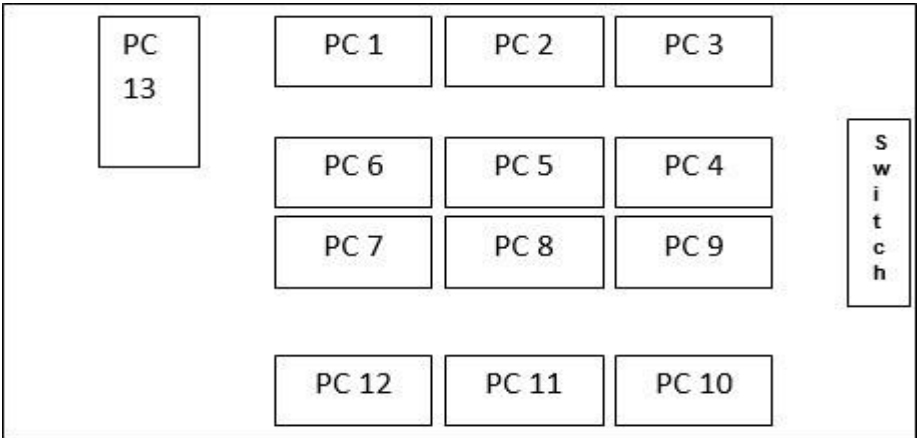
1. Persiapan (Survey lokasi dan Identifikasi Kebutuhan)

Pada tahap ini tim pengabdi melakukan survey ke lokasi mitra 1 minggu sebelum kegiatan pembuatan, tim pengabdi melakukan FGD kepada kepala sekolah. Dari hasil survey dan diskusi dengan kepala sekolah didapatkan informasi bahwa SD Muhammadiyah 20 Plus Sidorejo telah menggunakan internet berbasis wireless dengan dipasangnya 1 buah router dari provider, dan sejumlah 10 laptop (2 laptop diantaranya tidak memiliki LAN Card sehingga diperlukan USB LAN agar dapat dipasang kabel LAN). Berikutnya dilakukan perencanaan kebutuhan alat dan bahan yang diperlukan diantaranya:

- a. Kabel UTP
- b. DLINK 24 Port
- c. RJ45 Belden
- d. Lakban
- e. Paku beton
- f. 2 Lb Loyal (stop kontak)
- g. TC 4
- h. Yanr 9 (kleim)
- i. 2x1,5 pulung
- j. Siku L
- k. Solasi Hitam
- l. USB LAN
- m. Switch Hub TP-Link 5 port

2. Perancangan

Berdasarkan diskusi yang dilakukan tim pengabdi maka desain rancangan untuk pembuatan Laboratorium adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Desain Laboratorium Komputer

Selanjutnya tim pengabdi melakukan pembelian alat yang telah direncanakan sebelumnya

3. Pembuatan/Pembangunan

Pada Tahap ini, tim pengabdi datang kembali ke lokasi pada tanggal 20 oktober 2022 untuk melakukan pembangunan/pembuatan Laboratorium berbasis LAN. Untuk memudahkan pembuatan maka tim dibagi menjadi 2 kelompok, kelompok 1 membuat kabel LAN yang dibutuhkan untuk tiap PC (Laptop), dan kelompok 2 bertugas menyiapkan

dan memasang switch dari router provider hingga ke Laboratorium. Kegiatan dimulai dari pukul 07.30 WIB hingga pukul 15.00 WIB.



Gambar 3. Kegiatan Kelompok 1



Gambar 3. Hasil Pembuatan Kabel



Gambar 4. Kegiatan Kelompok 2



Gambar 4. Hasil Pemasangan Switch

4. *Edukasi dan Training*

Setelah pemasangan selesai dilakukan edukasi dan training salah satu tim pengabdi yakni melakukan pengarahan terkait penggunaan dan maintenance kepada petugas Laboratorium yang ditunjuk oleh Kepala Sekolah. Hal ini bertujuan agar petugas mengetahui cara penggunaan dan pengujian jaringan LAN.



Gambar 3. Edukasi/Training pada Petugas Laboratorium Sekolah

5. *Pendampingan dan Monitoring*

Tahap pendampingan dilakukan tim untuk memonitoring jaringan Lab Komputer. Jika ada kendala maka pihak sekolah akan menyampaikan kepada tim pengabdi. Monitoring dilakukan 2x dengan komunikasi via whatsapp, dan dari pihak sekolah tidak menyampaikan adanya keluhan dan jaringan LAN berjalan dengan baik

6. *Evaluasi*

Tim Pengabdi melakukan evaluasi dari hasil pembuatan system jaringan LAN untuk Laboratorium Komputer pada SD Muhammadiyah SD Sidorejo Plus 20. Dari hasil evaluasi didapatkan bahwa Pihak mitra menyatakan jaringan LAN dapat berjalan dengan baik dan

puas terhadap kegiatan pengabdian yang telah dilakukan. Dari kegiatan pengabdian Laboratorium telah digunakan untuk kegiatan UTBK.



Gambar 3. Penggunaan Laboratorium untuk kegiatan UTBK

SIMPULAN

Dari hasil kegiatan pengabdian dapat membantu mitra dalam pengadaan Laboratorium Komputer sekolah yang bermanfaat untuk pengembangan Literasi Digital di lingkungan sekolah. Mengingat keterbatasan dana menjadi hambatan sekolah untuk membangun sebuah Laboratorium Komputer

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih terkhusus kepada LPPM ITS PKU Muhammadiyah Surakarta atas hibah Pengabdian Masyarakat Tahun Anggaran 2022 yang telah diberikan. Berikutnya ucapan terima kasih pula kepada mitra, tim pendamping dan semua pihak yang turut berkontribusi sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Greis R. F. Kawuka, P. T., & Gas, A. D. (2018). Perancangan Local Area Network Di SMK Negeri 1 Sinonsayang. *Engineering Education Journal (E2J-UNIMA)*, 6(2), 2–8.
- Ridwanto. (2020). *Rancang Bangun Jaringan Local Area Network Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 4 Palopo*.
- Haryanto, D., & Elsi, Z. R. S. (2021). Perancangan Jaringan Komputer Berbasis Lan Di Ruang Lab Sma Muhammadiyah 1 Muara Padang. *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, 4(1), 27
<https://doi.org/10.32502/digital.v4i1.3156>