



Pelatihan Perakitan Dan Instalasi Komputer Pada SMP Ar Rahman

Training Of Assembly And Installation Computer for Ar Rahman Junior School

Husin Sariangsah¹; Firman Syahputra²

^{1,2} Akademi Manajemen Informatika dan Komputer Polibisnis

E-mail : husinsariangsah1@gmail.com¹; 24firman@gmail.com²

Address: Jl. Keramat Kubah No .01 Nagori Perdagangan II,
Kecamatan Bandar, Kabupaten Simalungun, Indonesia

. Corresponding author : husinsariangsah1@gmail.com

Article History:

Received:

November 29, 2023

Accepted:

December 29, 2023

Published:

January 30, 2024

Keywords: technology
computer, assembly
training, PC instalation

Abstract: *The Tridharma of Higher Education contains three important points, namely education, research and community service. Community service on this occasion was carried out with partners from Ar Rahman Junior School. Current technological developments, especially computer technology, are very advanced. In Indonesia, many computer products are marketed with various types, prices and specifications. The computer hardware component manufacturing industry competes with each other to satisfy consumers and customers. Computer assembly and installation are important processes in the development and maintenance of efficient and reliable computer systems. In-depth knowledge of assembly and installation procedures is key to ensuring optimal performance as well as system safety. For this reason, there is a need for computer assembly and installation training for students at Ar Rahman junior School who have the knowledge and skills in assembling and installing their own computers properly and are able to implement it at school.*

Abstrak: Tridharma Perguruan Tinggi memuat tiga poin penting yaitu pendidikan, penelitian dan Abdimas. Pengabdian kepada masyarakat pada kesempatan ini dilakukan bersama mitra dari SMP Ar Rahman. Perkembangan teknologi sekarang ini, khususnya teknologi komputer sudah sangat maju. Termasuk di Indonesia sudah banyak produk-produk komputer yang dipasarkan dengan beragam jenis, harga dan spesifikasi. Industri pembuatan komponen hardware komputer saling bersaing dalam memuaskan para konsumen maupun pelanggannya. Perakitan dan instalasi komputer merupakan proses yang penting dalam pengembangan dan pemeliharaan sistem komputer yang efisien dan handal. Pengetahuan yang mendalam tentang prosedur perakitan dan instalasi adalah kunci untuk memastikan kinerja optimal serta keamanan sistem. Untuk itu Perlu adanya pelatihan perakitan dan instalasi komputer bagi siswa-siswa di SMP Ar Rahman dengan memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam merakit dan menginstalasi komputer sendiri dengan baik dan mampu mengimplementasikan di sekolah.

Kata Kunci: Teknologi Komputer, Pelatihan Perakitan, Instalasi Komputer

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi sekarang ini, khususnya teknologi komputer sudah sangat maju. Termasuk di Indonesia sudah banyak produk-produk komputer yang dipasarkan dengan beragam jenis, harga dan spesifikasi. Industri pembuatan komponen hardware komputer pun saling bersaing dalam memuaskan para konsumen maupun pelanggannya. Untuk menyikapi hal tersebut maka kita sebagai konsumen sebaiknya berhati-hati dalam memilih dan membeli komponen hardware tersebut. Sehingga kita tidak tertipu oleh

* Husin Sariangsah, husinsariangsah1@gmail.com

murahnya harga yang ditawarkan tetapi juga harus lebih teliti pada kualitas barang-barang yang ditawarkan. Agar kita tidak kecewa, ada baiknya kita memiliki pengetahuan sedikit tentang komponen – komponen hardware tersebut.

Peranan komputer dalam kehidupan sehari-hari semakin terasa penting. Komputer dapat dijadikan sebagai alat bantu dalam mengerjakan semua tugas kantor, industri, konstruksi maupun perkuliahan. Komputer memiliki banyak ragam baik tipe maupun jenis, mulai dari tipe standar, menengah sampai komputer dengan teknologi tinggi.

Ada 2 jenis komputer , yaitu komputer rakitan dan komputer branded (built up). Keuntungan dengan komputer rakitan selain komponen hardwarenya banyak pilihan dan bisa berlainan vendor (merk pabrik pembuatannya), komponennya juga bisa dikurangi ataupun ditambah jika memang dibutuhkan. Sedangkan untuk komputer branded spesifikasi hardwarenya sudah ditetapkan dari pihak vendor tersebut seperti Zyrex, IBM, Dell dan lain-lainnya. Komponen-komponen komputer yang harus disediakan untuk merakit atau memasang pada komputer adalah : prosesor, mainboard (motherboard), memory (RAM), harddisk, kartu grafis (VGA card), kartu audio (soundcard), casing, cd drive, monitor, keyboard, mouse, cd/dvd room, kabel dan komponen pelengkap lainnya. Sementara itu perangkat komputer dapat dibagi menjadi 3 yaitu sebagai berikut : hardware (perangkat keras), software (perangkat lunak), dan brainware (pengguna).

Untuk mencari alternatif solusi pemecahan masalah di atas, maka diadakan pelatihan perakitan dan instalasi komputer bagi siswa-siswa di SMP. Dengan tujuan untuk melatih dan membekali keterampilan bagi siswa-siswa dalam mengenal komponen-komponen hardware komputer dan dapat untuk merakit (memasang) serta menginstalasi komputer dengan baik dan benar.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan pelatihan perakitan dan instalasi komputer di SMP Ar Rahman, dilakukan untuk memberikan pengetahuan dan kemampuan untuk merakit dan menginstalasi komputer. Persiapan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat dijelaskan dalam tahapan berikut :

- a. Mendatangi sekolah untuk melakukan survey. Adapun sekolah tujuan pengabdian yaitu SMP swasta Ar Rahman dan menemukan persoalan yang dihadapi sekolah.
- b. Menganalisa kebutuhan siswa/i SMP yang semakin membutuhkan pelatihan perakitan dan instalasi komputer
- c. Melakukan studi pustaka pada jurnal yang terkait.

- d. Mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pelatihan.
- e. Mempersiapkan materi dan skenario pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat.
- f. Melaksanakan Pengabdian kepada Masyarakat dengan menyajikan materi pelatihan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada pukul 09.00 sampai dengan pukul 12.30 . Pelatihan ini dihadiri 20 orang peserta yang terdiri dari siswa dan siswi SMP Ar Rahman. Adapun pelaksanaan kegiatan berupa penyampaian materi dan penjelasan secara terperinci. Setiap peserta menyimak pemaparan materi dan secara aktif melakukan diskusi. Jadwal yang disajikan dalam pelatihan ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.
Jadwal Kegiatan PKM

Waktu	Kegiatan	Tempat	Penanggung Jawab	Keterangan
09.00-09.30 Wib	Persiapan berupa perlengkapan, proses pembagian softcopy bahan pelatihan	SMP Ar Rahman	Ketua dan Anggota	Selesai
09.30-10.00 Wib	Pembukaan acara dan kata sambutan oleh kepala Sekolah Ar Rahman	SMP Ar Rahman	Kepala Sekolah	Selesai
10.00-11.00 Wib	Seminar Pelatihan Perakitan dan Instalasi Komputer	SMP Ar Rahman	Ketua Pelaksana	Selesai
11.00-12.00 Wib	Perakitan Komputer dan Instalasi Software	SMP Ar Rahman	Ketua dan Anggota	Selesai
12.00-12.30 Wib	Penutupan	SMP Ar Rahman	Ketua Pelaksana	Selesai

Tahap Evaluasi

Dari hasil evaluasi diperoleh hasil dan manfaat dari kegiatan pengabdian ini diantaranya adalah meningkatkan keterampilan siswa-siswa SMP dalam merakit dan menginstalasi komputer sendiri dengan baik dan mampu mengimplementasikan di sekolah. Metode pengajaran dilakukan didalam ruangan kelas siswa-siswa dengan menggunakan tutorial pengenalan komputer dan komponen hardwarenya dengan slide dan presentasi di depan. Disertai dengan komputer beserta komponen hardware yang berhubungan dengan materi pelatihan perakitan dan instalasi komputer.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan yang bertempat di SMP swasta Ar Rahman ini memberikan materi berupa pelatihan perakitan dan instalasi komputer sehingga bisa diaplikasikan. Materi yang disajikan

dalam bentuk modul pelatihan dibawah ini :

A. Pengertian Komputer

Komputer adalah serangkaian ataupun sekelompok mesin elektronik yang terdiri dari ribuan bahkan jutaan komponen yang dapat saling bekerja sama, serta membentuk sebuah sistem kerja yang rapi dan teliti. Sistem ini kemudian dapat digunakan untuk melaksanakan serangkaian pekerjaan secara otomatis, berdasar urutan instruksi ataupun program yang diberikan kepadanya. Definisi yang ada memberi makna bahwa komputer memiliki lebih dari satu bagian yang saling bekerja sama, dan bagian-bagian itu baru bisa bekerja kalau ada aliran listrik yang mengalir didalamnya. Istilah mengenai sekelompok mesin, ataupun istilah mengenai jutaan komponen kemudian dikenal sebagai hardware komputer atau perangkat keras komputer. Sedangkan fungsi komputer didefinisikan sebagai operasi masing-masing komponen sebagai bagian dari struktur. Adapun fungsi dari masing-masing komponen dalam struktur di atas adalah sebagai berikut:

1. Input Device (Alat Masukan)

Adalah perangkat keras komputer yang berfungsi sebagai alat untuk memasukan data atau perintah kedalam komputer.

2. Output Device (Alat Keluaran)

Adalah perangkat keras komputer yang berfungsi untuk menampilkan keluaran sebagai hasil pengolahan data. Keluarannya dapat berupa hard-copy (ke kertas), soft-copy (ke monitor), ataupun berupa suara.

3. I/O Ports

Bagian ini digunakan untuk menerima ataupun mengirim data keluar sistem. Peralatan input dan output di atas terhubung melalui port ini.

4. CPU (Central Processing Unit)

CPU merupakan otak sistem komputer, dan memiliki dua bagian fungsi operasional, yaitu: ALU(Arithmetical Logical Unit) sebagai pusat pengolah data, dan CU (Control Unit) sebagai pengontrol kerja komputer.

5. Memori

Memori terbagi menjadi dua bagian yaitu memori internal dan memori eksternal. Memori internal berupa RAM (Random Access Memory) yang berfungsi untuk menyimpan program yang kita olah untuk sementara waktu, dan ROM (Read Only Memory) yaitu memori yang hanya bisa dibaca dan berguna sebagai penyedia informasi pada saat komputer pertama kali dinyalakan.

6. Data Bus

Adalah jalur-jalur perpindahan data antar modul dalam sistem komputer. Karena pada suatu saat tertentu masing-masing saluran hanya dapat membawa 1 bit data, maka jumlah saluran menentukan jumlah bit yang dapat ditransfer pada suatu saat. Lebar data bus ini menentukan kinerja sistem secara keseluruhan. Sifatnya bidirectional, artinya CPU dapat membaca dan menerima data melalui data bus ini. Data bus biasanya terdiri atas 8, 16, 32, atau 64 jalur paralel.

7. Address Bus

Digunakan untuk menandakan lokasi sumber ataupun tujuan pada proses transfer data. Pada jalur ini, CPU akan mengirimkan alamat memori yang akan ditulis atau dibaca. Address bus biasanya terdiri atas 16, 20, 24, atau 32 jalur paralel.

8. Control Bus

Control Bus digunakan untuk mengontrol penggunaan serta akses ke Data Bus dan Address Bus. Terdiri atas 4 sampai 10 jalur paralel.

B. Perakitan Komputer

Perakitan Komputer yaitu, merangkai semua komponen komputer untuk menjadi sebuah PC yang siap digunakan. Salah satu perangkat komputer yang harus dirangkai adalah komponen pada motherboard. Komponen motherboard dapat jelaskan sebagai berikut :

Motherboard adalah pusat pengendali yang mengatur kerja dari semua komponen yang terpasang padanya. Mengatur pemberian daya listrik pada setiap komponen PC. Lalu lintas data semuanya diatur oleh motherboard, mulai dari peranti penyimpanan (harddisk, CD-ROM), peranti masukan data (keyboard, mouse, scanner), atau printer untuk mencetak.

C. Instalasi Komputer

Instalasi adalah pemasangan software atau aplikasi untuk menjalankan sebuah komputer. agar dapat berfungsi optimal, software harus didukung oleh sistem operasi sebagai platform dan penghubung dengan hardware. Sistem operasi atau operating system adalah seperangkat program yang mengelola sumber daya perangkat keras komputer, dan menyediakan layanan umum untuk aplikasi perangkat lunak. Sistem operasi adalah jenis yang paling penting dari perangkat lunak sistem dalam sistem komputer. Tanpa sistem operasi, pengguna tidak dapat menjalankan program aplikasi pada komputer mereka, kecuali program aplikasi booting. Satu sistem operasi yang akan diinstall adalah Windows 10 dan berikut adalah urutan (paling efektif) instalasi komputer Windows 10 dan aplikasi

lainnya.

1. Pengenalan Perangkat Keras (Hardware) Pada Sistem Unit Komputer

Spesifikasi Standar Sistem Unit Komputer

- Prosesor Intel atau AMD
- Memori (RAM)
- Mainboard / Motherboard
- VGA On board, NVIDIA atau ATI Radeon
- Hardisk
- Optical Drive
- Case dan Power Supply
- Monitor
- Keyboard, Mouse

Perangkat Keras Utama

- Prosesor : berfungsi memproses semua data dan perintah
- Memori : media penyimpanan data sementara yang paling dekat dengan prosesor
- Harddisk : media penyimpanan data (instalasi software dan driver)
- Mainboard : media yang berfungsi menyatukan/menghubungkan seluruh perangkat keras pada sistem unit komputer
- VGA : berfungsi untuk menampilkan hasil pengolahan/proses data atau perintah ke monitor / LCD

Perangkat Keras Pendukung

- Optical Drive : CD Rom, DVD Rom, CD RW, DVD RW
- LAN Card : berfungsi sebagai port koneksi ke jaringan lokal
- Sound Card : berfungsi memproses suara
- Power Supply : sumber daya listrik bagi seluruh komponen dan perangkat keras komputer

2. Perangkat Lunak (Software)

- Operating System (OS)
- Driver-driver pendukung hardware
- Software-software aplikasi
- Software Open Source

3. Instalasi/Perakitan Perangkat Komputer

- ☐ Persiapan
- ☐ Pemilihan Mainboard

- ☐ Pemilihan Casing
- ☐ Instalasi Casing
- ☐ Instalasi Mainboard
- ☐ Instalasi Disk Drive

Pengaturan Setup BIOS

Persiapan yang harus diperhatikan :

- ☐ Komponen sesuai dengan konfigurasi komputer yang dikehendaki
- ☐ Fasilitas/Fitur yang tersedia pada komponen tersebut
- ☐ Tersedianya komponen pengganti jika terjadi kerusakan Dukungan perangkat lunak (*Device driver*)

Pemilihan MainBoard

- Frekuensi Mikroprosesor dan jenisnya (slot/socket)
- Jenis slot RAM dan jumlahnya
- Jenis Slot Ekspansi : ISA, PCI, atau AGP
- Jenis Power Supply jika dikehendaki mampu bekerja pada standby atau suspend mode maka harus menggunakan PS ATX
- Ketersediaan IDE Kontroler, Floppy Kontroler, Pararel Port, Serial port(Com port) dll apakah onboard atau tidak

Instalasi Casing & MB

- ☐ lepas sekrup yang mengikat casing
- ☐ Pasang kaki penyangga untuk mainboard bila ada , Jika digunakan kaki penyangga mainboard dari plastik, maka ganti salah satu nya dg logam
- ☐ Pas kan lubang mainboard dengan standoff casing (biasanya ada 7)
- ☐ Pasang MB, bagian belakang (tempat I/o) lebih dulu.
- ☐ Sekrup MB

Instalasi MB

- ☐ Pasang kabel power supply pada mainboard (20 pin ATX)
- ☐ pasang kabel-kabel penghubung untuk indikator (lampu LED, power on, Harddisk drive, reset dan power on switch)

Instalasi komponen MainBoard

- ☐ Pasang Mikroprosesor pada slot/soket yang tersedia pada mainboard sesuai dengan soketnya.
- ☐ Aturlah jumper setting , gunakan pengaturan manual sesuai dengan kondisi mikroprosesor, yaitu pengaturan tegangan

- ☐ Hubungkan kabel power cooling fan ke konektor CPU fan pada mainboard
- ☐ Pasang modul memori sesuai dengan jenisnya (DIMM SDRAM atau SIMM EDO) pada slot yang tersedia.
- ☐ Pemasangan graphic adapter, pasanglah sesuai dengan slot dan jenis terpasang.
- ☐ Pastikan kartu graphic terpasang dengan benar sebelum dikunci dengan menggunakan sekrup.

Instalasi RAM

- ☐ Proses install : Pegang Modul RAM pada sudut sesuai dengan bidang holder pada socket ($\approx 45^\circ$),
- ☐ Pas kan pin plastik pada socket dengan lubang pada salah satu ujung SIMM (notch). Dorong kontak metal di bawah SIMM pada socket (miringkan SIMM ke depan).
- ☐ Tekan SIMM ke socket sampai klip pengunci pada kedua sisi socket terkunci pada posisinya.

Instal CPU

Instalasi Hard Disk

- ☐ Ambil HD Baru, Ground kan diri anda dulu dengan menyentuh bagian dalam komputer case
- ☐ Memasang Kabel
 - Pasang kabel data dan power
 - Kabel power hanya dapat terpasang pada satu sisi tertentu
 - Kabel data : Perhatikan ujung dengan tanda merah : **garis merah untuk pin1** / dekat konektor power
- ☐ Masukkan HD baru ke rangka, Pasang sekrup
- ☐ Kembalikan casing PC, hubungkan monitor nyalakan dengan CD sistem

Setting Jumper pd HD & CD

- ☐ Cable Select. Default pabrik : Drive akan mengatur sendiri peranannya sbg Master/Slave berdasarkan konektor yg digunakan pd kabel . Kabel tsb harus mensupport feature cable select ct : kabel Ultra ATA dg konektor 3 warna.
- ☐ Master / single drive. Drive sbg HD tunggal atau sbg HD utama (utk booting)
- ☐ Drive as slave. Drive sbg drive tambahan dlm sistem.
- ☐ Drive as master with a non-ATA-compatible slave. Drive sbg Drive utama berpasangan dg drive Non ATA sbg slave
- ☐ Limit drive capacity. Digunakan bila saat start up ada message, "Hard disc drive controller failure", Komputer tdk dapat mendeteksi HD yg baru diinstall, atau sistem

tidak ada respon saat instalasi drive baru

Pengaturan Set Up Bios

- Salah satu bagian penting pada sistem komputer adalah program BIOS (Basic Input Output System), yg bertugas saat start up :
- Mengetes komponen utama komputer dengan menjalankan program POST (Power-On-Self-Test) utk meyakinkan semua berfungsi dg baik..
- Mengkonfigurasi semua komponen & periferal komputer sehingga sistem operasi tahu apa yang hrs dilakukan terhadap komponen tsb.
- Melakukan booting sistem operasi.
- BIOS dapat di update untuk menghilangkan bug (kerusakan) atau mendukung hardware terbaru.
- Mode BIOS Setup untuk mengatur program BIOS dapat diaktifkan dgn cara menekan tombol dibawah (tergantung mereknya)
- Tombol CTRL+Alt+Del
- Tombol Del
- Tombol F2

Setelah seluruh rangkaian materi selesai dipaparkan, dilakukan wawancara , tanya jawab, dengan peserta terkait kegiatan yang sudah berlangsung. Sehingga dapat disimpulkan beberapa hasil berikut:

- a. Meningkatnya pengetahuan dan pemahaman siswa-siswa SMP Ar Rahman dalam merakit dan menginstal komputer.
- b. Meningkatnya keterampilan siswa-siswa SMP Ar Rahman dalam merakit komponen-komponen hardware komputer dan menginstalasi komputer sendiri.



Gambar 1.
Dokumentasi Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil kegiatan dapat disimpulkan berapa hal sebagai berikut :

1. Komputer sangat penting dalam kehidupan sehari-hari karena komputer sebagai alat bantu dalam mengerjakan semua tugas di rumah atau di perkantoran dan juga industri.
2. Para peserta pelatihan mampu mengetahui dan memahami komponen-komponen apa saja yang terdapat dalam sebuah komputer beserta fungsi-fungsinya. Sehingga mampu lebih waspada dan teliti ketika akan membeli atau memasang komponen hardware komputer tersebut.
3. Para peserta pelatihan dapat menginstalasi komputer dengan benar dan komputer berfungsi dengan baik. Sehingga dapat diimplementasikan di rumah atau di tempat pekerjaannya.

SARAN

Saran untuk kegiatan yang telah dilaksanakan ini adalah :

1. Perlu pelaksanaan yang lebih konkrit untuk dapat mengembangkan pengetahuan yang lebih luas lagi tentang komputer.
2. Diperlukan pelatihan lanjutan untuk menambah pengetahuan dan wawasan para peserta pelatihan dalam pengembangan masyarakat di SMP Ar Rahman.
3. Diperlukan implementasi pengembangan dari pelatihan perakitan dan instalasi komputer di SMP Ar Rahman agar manfaat pelatihan tersebut dapat dipergunakan di pihak internal sekolah.

DAFTAR REFERENSI

- Billy Sabella¹, K. A. (2022). PELATIHAN INSTALASI WINDOWS KOMPUTER/LAPTOP PADA. Jurnal WIDYA LAKSMI, 124-131.
- Irawan, B. (2016). PELATIHAN DAN INSTALASI JARINGAN LAN (LOCAL AREA NETWORK) UNTUK GURU-GURU DI YAYASAN PERGURUAN BIRRUL WAALIDAIN SEMPLAK BOGOR. Jurnal Abdimas UEU, 1-5.
- Iwan Fitrianto Rahmad¹, H. G. (2022). PKM PENINGKATAN KOMPETENSI GURU MELALUI PELATIHAN PERAKITAN KOMPUTER DI SEKOLAH MENEGAH PERTAMA AN NAJWA. UNES Journal of Community Service, 1-8.
- Jimmy Nganta Ginting¹, J. R. (2022). PELATIHAN PERAKITAN KOMPUTER SEBAGAI DASAR PENGENALAN TEKNOLOGI BAGI CALON PELAKU UMKM. JURNAL ABDIMAS HAWARI, 26-31.

- Mohammad Imron*1, K. I. (2022). Pelatihan Perakitan Komputer Dan Instalasi Software Dalam. *DINAMISIA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 633-641.
- Ramli1, D. D. (2023). Sosialisasi Pengelolaan Instalasi Komputer Pada Sekolah Menengah Kejuruan. *JURNAL ABDIMAS TGD*, 160- 166.
- Selamet Samsugi1*, S. M. (2022). PELATIHAN JARINGAN DAN TROUBLESHOOTING KOMPUTER UNTUK MENAMBAH KEAHLIAN PERANGKAT DESA MUKTI KARYA KABUPATEN MESUJI. *Jurnal WIDYA LAKSMI*, 155-160.
- Tjahjono, B. (2017). PELATIHAN JARINGAN KOMPUTER LAN(STUDI KASUS DI SMK CITRA. *Jurnal Abdimas UEU*, 91-97.
- Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) Bagi Guru-Guru RA/TPQ/DTA Al-Ishlaah Kota Tasikmalaya. *JURNAL ABDIMAS BSI*, 234-240.