

TERAPAN PERAKITAN KOMPUTER BAGI SISWA KELAS X DI SMK MUHAMMADIYAH LOA JANAN

Agus Santoso
Muhammad Idhansyah Noor

SMK Muhammadiyah Loa Janan
Universitas Islam Negeri Sultan Aji Muhammad Idris Samarinda

sagusa2@gmail.com
idhansyahnoor@gmail.com

Abstrak

Faktanya secara umum, bahwa perakitan komputer di sekolah, memang mudah dikatakan, dilihat dan diamati, namun tidaklah mudah untuk dipraktikkan. Perihal ini juga tidak luput pada siswa SMK kelas X jurusan Teknik Jaringan Komputer di Loa Janan Kabupaten Kutai Kartanegara. Persoalan pertama adalah kesalahan dalam orientasi pemasangan komponen seperti *processor*, RAM, dan *kartu ekspansi*. Kedua, tidak menggunakan *armband anti statis* sehingga dapat merusak komponen sensitif. Ketiga, kesalahan dalam menyambungkan kabel daya yang dapat mengakibatkan arus pendek pada komponen. Keempat, pemasangan *heatsink* yang masih salah sehingga dapat menyebabkan suhu berlebih dan berpotensi merusak prosesor. Kelima, kesalahan dalam menyambungkan kabel *casing* ke *motherboard*. Keenam, penggunaan thermal paste yang tidak sesuai kadarnya bahkan lupa. Metode penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan eksperimen dengan tahapan pengenalan, kontekstualisasi, aksi nyata, refleksi dan tindak lanjut. Adapun hasil penelitian ini bahwasannya siswa SMK Muhammadiyah Loa Janan dapat menunjukkan pemahaman yang baik terkait perakitan komputer, dari pengenalan hingga tindak lanjut. Mereka mampu mengidentifikasi komponen, melaksanakan perakitan dengan hati-hati, dan merespon pengalaman dengan berbagai perasaan yang beragam serta, siswa dapat menunjukkan komitmen untuk terus belajar dan mengembangkan keterampilan mereka melalui rencana tindak lanjut yang beragam. Maka hasil penelitian ini menunjukkan gambaran positif dan potensi perkembangan pembelajaran teknologi, terutama dalam perakitan PC mini di masa depan.

Kata Kunci: Pengenalan, Kontekstualisasi, Aksi Nyata, Refleksi, Tindak lanjut.

Abstract

The fact is that in general, that computer assembly in schools, is easy to say, see and observe, but it is not easy to practice. This matter also did not escape the students of SMK class X majoring in Computer Network Engineering in Loa Janan, Kutai Kartanegara Regency. The first problem is an error in the installation orientation of components such as *the processor*, RAM, and *expansion cards*. Second, it does not use *an anti-static armband* so that it can damage sensitive components. Third, errors in connecting the power cord that can cause a short circuit in the components. Fourth, the installation of *the heatsink* is still wrong so that it can cause excessive temperatures and potentially damage the processor. Fifth, an error in connecting *the casing cable* to the *motherboard*. Sixth, the use of thermal paste that is not appropriate and even forgotten. This research method uses a type of qualitative research using an experimental approach with stages of introduction, contextualization, real action, reflection and follow-up. The results of this study are that students of SMK Muhammadiyah Loa Janan can show a good understanding related to computer assembly, from introduction to follow-up. They are able to identify components, execute assembly carefully, and respond to experiences with a variety of diverse feelings and, students can demonstrate a commitment to continuous learning and developing their skills through diverse follow-up plans. So the results of this study show a positive picture and potential development of technological learning, especially in the assembly of mini PCs in the future.

Keywords: recognition, contextualization, real action, reflection, follow-up.

PENDAHULUAN

Penelitian ini berangkat dari percepatan arus informasi dan teknologi yang semakin hari kian melesat cepat maka dari itulah, keterampilan dalam perakitan komputer pada siswa SMK jurusan TKJ menjadi suatu keharusan yang tidak dapat dihindarkan. Komputer dapat dikatakan sebagai perangkat elektronik yang dapat menerima, menyimpan, memproses, dan mengeluarkan informasi sesuai dengan instruksi yang telah ditentukan. Ini adalah alat yang dirancang untuk melakukan tugas-tugas pemrosesan data secara otomatis. Di sisi lain, (Knuth, 2004) menyatakan, “Komputer adalah alat pemikiran yang paling mengagumkan yang pernah diciptakan oleh manusia.” Namun sebelum komputer dapat digunakan oleh manusia, maka komputer itu terlebih dahulu dirakit yang disesuaikan dengan kebutuhan dan keinginan si pengguna. Istilah perakitan adalah proses atau kegiatan menyusun atau menyatukan berbagai komponen atau elemen menjadi satu kesatuan yang utuh dan fungsional. Dalam konteks jurnal ilmiah ini merujuk pada, perakitan komputer yang mengacu pada beberapa langkah-langkah menyatukan komponen keras (*hardware*) komputer seperti *processor*, *motherboard*, RAM, dan komponen lainnya untuk membentuk sistem komputer yang lengkap dan dapat berfungsi sebagaimana mestinya.

Menurut (Meyers, 2007), perakitan komputer adalah proses menyatukan berbagai komponen menjadi suatu sistem yang saling berhubungan. Perihal ini melibatkan pemasangan dan penghubungan berbagai bagian komponen, seperti *motherboard*, *processor*, RAM, kartu grafis, dan perangkat keras lainnya. Menurut (Mueller, 2006) mendefinisikan perakitan sebagai kegiatan menyusun perangkat keras komputer dengan benar, memastikan bahwa semuanya terhubung dengan baik dan dapat beroperasi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Jadi intinya dapat ditulis bahwasannya perakitan komputer adalah proses menyusun dan menghubungkan komponen-komponen fisik komputer, seperti *processor*, RAM, dan *kartu ekspansi*, untuk membuat sistem yang dapat beroperasi. Sederhananya bahwa perakitan komputer adalah tugas menyatukan komponen-komponen perangkat keras dengan hati-hati, memastikan bahwa setiap komponen terpasang dengan benar, dan melakukan uji coba untuk memastikan fungsionalitasnya.

Faktanya dalam bingkai kerangka perakitan komputer di sekolah, memang mudah dikatakan, dilihat dan diamati, namun tidaklah mudah untuk dipraktikkan. Apalagi praktik perakitan komputer ini dilakukan oleh siswa yang masih berada di kelas X, dengan mayoritas siswanya didominasi oleh siswa putri yang kurang meminati perakitan komputer, mereka notabeneanya lebih cenderung menyukai dalam instalasi O.S komputer maupun dalam pengkodean. Padahal perakitan komputer merupakan kompetensi keahlian dasar bagi siswa yang harus memang benar-benar mereka kuasai di zaman ini. Untuk mengatasi persoalan ini, maka cara yang dapat ditempuh yaitu dengan menerapkan langsung perakitan komputer yang baik dan benar sehingga dapat meminimalisir kesalahan fatal terutama bagi tingkat pemula yang baru pertama kali mencoba merakit komputer itu dari awal sampai komputer itu dapat dihidupkan. Oleh sebab itu, tujuan utama dalam penelitian jurnal ilmiah ini adalah untuk menerapkan bagaimana perakitan komputer sesuai prosedural, lalu sejauh mana siswa mampu memahami fungsi dari tiap-tiap komponen yang digunakan dalam perakitan komputer.

Berdasarkan penelitian terdahulu terkait perakitan komputer ditemukan beberapa judul diantaranya yaitu, “Sosialisasi dan Pelatihan Perakitan Komputer Pada MTS Al Hidayah” dilatarbelakangi oleh adanya pandemi global yang memicu kebijakan *lockdown*, pendekatan pembelajaran jarak jauh yang mengandalkan komputer dan internet menjadi kunci dalam menjalankan kegiatan belajar mengajar sehingga sekolah ini menghadapi tantangan untuk meningkatkan kualitas SDM siswa, khususnya dalam bidang informasi dan teknologi. Adapun permasalahannya dikarenakan keterbatasan pengetahuan siswa terkait perakitan komputer dan tidak adanya pelatihan perakitan komputer. Adapun tujuannya adalah untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang perakitan komputer. Memberikan keterampilan praktis kepada siswa dalam merakit komputer. Sedangkan pendekatan yang digunakan ialah dengan memberikan arahan untuk mengenalkan, memberikan pemahaman, dan mempraktikkan proses perakitan komputer kepada siswa. Berkenaan dengan hasil penelitiannya, menunjukkan antusiasme siswa dalam mengikuti materi sosialisasi perakitan komputer. Materi yang disampaikan melibatkan penjelasan komponen-komponen perangkat keras, fungsi-fungsi masing-masing, dan langkah-langkah merakit komputer dari awal hingga dapat digunakan. Sedangkan solusi alternatif yang digunakan adalah dengan melaksanakan sosialisasi dan pelatihan untuk merakit sebuah komputer desktop dari awal sampai bisa digunakan (Joko Suwarno *et.al.*, 2020).

Lalu jurnal “Pelatihan Perakitan Komputer, Install Sistem Operasi dan Pemasangan Jaringan Lokal dan Internet untuk Membangun Jaringan Warnet, Perkantoran dan Internet Desa dalam Meningkatkan Kemandirian Siswa” (Akim Manaor Hara Pardede, 2016). Tulisan ini nyatanya menyoroti dari dampak perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang pesat telah membawa perubahan besar dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Semakin tingginya permintaan masyarakat terhadap keahlian di bidang informatika dan komputer menciptakan peluang dan tantangan baru. Berkenaan pada permasalahannya yaitu, dikarenakan tingginya persaingan di pasar kerja untuk lulusan jurusan komputer. Kebutuhan akan peningkatan keterampilan

siswa SMK dalam bidang perakitan komputer, instalasi sistem operasi, dan pemasangan jaringan lokal dan internet serta tantangan kurangnya lapangan kerja di wilayah pedesaan. Sedangkan pada tujuan penelitiannya ialah untuk meningkatkan keterampilan siswa SMK. Meningkatkan jiwa kewirausahaan siswa untuk menciptakan lapangan kerja sendiri. Mendukung percepatan informasi dan komunikasi di masyarakat pedesaan. Meninjau pada metode yang digunakan ialah pendekatan partisipatif, yakni dengan melibatkan dosen STMIK Kaputama. Untuk metode pelatihan melibatkan sesi teoritik dan praktik, dengan fokusnya pada perakitan komputer, instalasi sistem operasi, dan pemasangan jaringan lokal dan internet. Sedangkan sumber datanya diperoleh melalui observasi, wawancara, dan evaluasi keterampilan siswa. Adapun hasil pembahasannya ialah telah terjadinya peningkatan keterampilan siswa dalam perakitan komputer, instalasi sistem operasi, dan pemasangan jaringan lokal dan internet. Peningkatan pemahaman siswa tentang potensi kewirausahaan di bidang teknologi informasi. Peningkatan kemandirian masyarakat pedesaan dalam mengakses dan memanfaatkan teknologi informasi. Dengan rekomendasinya yaitu perlu untuk dilanjutkan program pelatihan untuk meningkatkan keterampilan dan kewirausahaan siswa. Menggali potensi kerjasama dengan pihak industri untuk memberikan peluang pekerjaan kepada lulusan. Memperluas jangkauan kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk mencakup lebih banyak sekolah dan wilayah. Menggalakkan inisiatif serupa di berbagai daerah untuk meningkatkan dampak positif TIK di tingkat nasional.

Kemudian jurnal yang berjudul “Peningkatan Kemampuan SMK Kejuruan TKJ PRAKERIN Tahun 2020 Dengan Basic Perakitan dan Instalasi Komputer” (Ari Amir Alkodri, Supardi, 2020). Jurnal ini sangat menyoroti bahwa Ilmu komputer memegang peranan krusial dalam penyelenggaraan pembelajaran praktik di tingkat SMK, khususnya pada Jurusan Teknik Komputer Jaringan. Laboratorium komputer STMIK Atma Luhur diidentifikasi sebagai lingkungan yang optimal untuk menyelenggarakan praktik dan instalasi komputer bagi siswa. Materi yang diajarkan mencakup berbagai aspek, mulai dari pengenalan perangkat *hardware* dan *software*, perakitan komputer, hingga proses instalasi sistem operasi dan perangkat lunak pendukung. Adapun permasalahannya yaitu, pentingnya memaksimalkan pembelajaran praktik di Jurusan Teknik Komputer Jaringan untuk memberikan potensi terbaik kepada siswa. Keterbatasan sumber daya dan fasilitas dalam mendukung pembelajaran praktik, seperti perangkat keras dan perangkat lunak terkini. Penelitian ini bertujuan untuk Meningkatkan efektivitas pembelajaran praktik perakitan dan instalasi komputer di Jurusan Teknik Komputer Jaringan. Memberikan bekal ilmu, pengarahan, dan kesiapan siswa dalam menghadapi uji kompetensi. Sedangkan metode penelitian ini melibatkan observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran praktik di laboratorium komputer STMIK Atma Luhur. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran dan siswa, lalu menganalisis fasilitas dan sumber daya yang tersedia. Selain itu, penelitian ini juga mencakup review literatur untuk mendukung peningkatan kualitas pembelajaran. Adapun hasil penelitian yakni, terkait Identifikasi kekurangan dan potensi dalam pelaksanaan pembelajaran praktik. Perbaikan dan peningkatan fasilitas serta sumber daya yang dibutuhkan. Evaluasi dampak positif terhadap pemahaman dan kesiapan siswa menghadapi uji kompetensi. Dengan rekomendasi yaitu, harus adanya penyediaan fasilitas dan sumber daya yang lebih baik untuk mendukung pembelajaran praktik. Pengembangan kurikulum yang lebih kontekstual dengan kebutuhan industri. Pelibatan pihak industri dalam penyusunan materi pembelajaran dan pelaksanaan uji kompetensi. Mendorong kerjasama antara institusi pendidikan dan industri untuk mendukung kesuksesan siswa dalam dunia kerja.

Lebih lanjut dengan jurnal yang berjudul “Pelatihan Perakitan dan Instalasi Komputer Bagi Siswa/I Smk Negeri 2 Panyabungan” (Andi Putra, 2022). Dengan dilatarbelakangi bahwasannya Wabah COVID-19 telah mengubah pola pembelajaran di berbagai lembaga pendidikan, termasuk SMK Negeri 2 Panyabungan. Pembatasan akses ke laboratorium praktikum menyebabkan siswa mengalami keterlambatan dalam memahami materi praktikum, terutama dalam bidang perakitan dan instalasi komputer. Untuk mengatasi kekurangan ini, maka diperlukan suatu inisiatif seperti Pelatihan Perakitan dan Instalasi Komputer. Adapun permasalahannya yaitu, karena terbatasnya akses siswa ke laboratorium praktikum karena wabah COVID-19, yang mengakibatkan keterlambatan dalam pemahaman materi praktikum. Perlunya peningkatan keterampilan siswa dalam perakitan dan instalasi komputer untuk memastikan bahwa mereka memiliki keahlian yang dibutuhkan di dunia kerja. Sedangkan tujuan penelitiannya untuk meningkatkan keterampilan siswa. Memberikan pemahaman yang lebih baik tentang komponen-komponen *hardware* komputer, penginstalasian sistem operasi, dan *troubleshooting*. Serta memungkinkan siswa untuk merakit dan menginstal komputer sendiri. Sedangkan metode yang digunakan yaitu melibatkan kombinasi beberapa pendekatan, yakni metode ceramah yang disinyalir dapat memberikan materi dasar secara teoritis kepada peserta. Metode demonstrasi yang dapat menunjukkan secara praktis cara merakit komputer dan melakukan *troubleshooting*. Metode tanya jawab (diskusi) yang nampaknya dapat memberikan kesempatan kepada peserta untuk bertanya dan berdiskusi. Metode praktik dimana cara ini dapat memungkinkan peserta untuk langsung melakukan praktek merakit komputer dan menginstal sistem operasi. Adapun pada hasil pembahasannya yaitu, terjadinya peningkatan keterampilan siswa dalam merakit komputer dan menginstalasi sistem operasi. Peningkatan pemahaman siswa terhadap komponen-komponen *hardware* komputer dan *troubleshooting*. Kemampuan siswa untuk melakukan praktik secara mandiri setelah pelatihan. Sedangkan untuk rekomendasinya yaitu, perlu adanya upaya untuk melanjutkan pelatihan sejenis untuk memastikan pemahaman

dan keterampilan siswa terus berkembang. Mendorong sekolah untuk menyediakan fasilitas online atau panduan mandiri bagi siswa yang tidak dapat mengikuti pelatihan. Membuat kerjasama dengan industri lokal untuk memberikan pengalaman praktik langsung kepada siswa. Menyusun program pelatihan yang lebih lanjut untuk mencakup aspek-aspek lanjutan dalam perakitan dan instalasi komputer.

Sedangkan pada sisi jurnal yang lain dengan judul “Perakitan dan perbaikan komputer untuk meningkatkan kualitas remaja di Desa Pandau Jaya Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar” (Alfirman, Sukamto, Gita Sastria, 2019.). Dilatarbelakangi bahwa Desa Pandau Jaya, Kecamatan Siak Hulu, menghadapi tantangan signifikan dalam hal pengetahuan dan keterampilan terkait perakitan dan perbaikan komputer. Sebagian besar masyarakat, khususnya remaja, tidak memiliki pemahaman tentang dasar-dasar perakitan komputer, *maintenance*, dan *troubleshooting*. Dengan pertumbuhan teknologi, kesenjangan ini dapat menjadi hambatan dalam memanfaatkan peluang pekerjaan yang muncul di bidang komputer. Oleh karena itu, perlu untuk memberikan pemahaman dan keterampilan dasar tentang perakitan dan perbaikan komputer kepada masyarakat Desa Pandau Jaya. Permasalahan utamanya yaitu, kurangnya pengetahuan masyarakat, khususnya remaja, mengenai perakitan dasar komputer. Ketidakmampuan dalam melakukan perbaikan dan *troubleshooting* pada komputer, baik dari segi *hardware* maupun *software*. Kurangnya keahlian dalam melakukan instalasi sistem operasi Windows dan program-program aplikasi. Sedangkan tujuan penelitiannya untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan dasar tentang perakitan komputer kepada warga masyarakat, khususnya remaja di Desa Pandau Jaya. Meningkatkan kemampuan masyarakat dalam melakukan perbaikan dan *troubleshooting* pada komputer, baik dari segi *hardware* maupun *software*. Memberikan pengetahuan dan keterampilan tentang instalasi sistem operasi Windows beserta program-program aplikasi kepada peserta. Sedangkan metode yang digunakan melalui kombinasi beberapa pendekatan, seperti ceramah yang tujuannya untuk memberikan pemahaman teoritis tentang dasar-dasar perakitan komputer, *maintenance*, *troubleshooting*, dan instalasi sistem operasi. Demonstrasi orientasinya untuk menunjukkan secara praktis langkah-langkah perakitan komputer, perbaikan, dan instalasi sistem operasi. Diskusi targetnya agar memberikan kesempatan bagi peserta untuk bertanya dan berdiskusi terkait permasalahan yang dihadapi. Praktik fokusnya sebagai upaya memberikan kesempatan kepada peserta untuk langsung mencoba perakitan, perbaikan, dan instalasi komputer. Adapun hasil pembahasannya yaitu, pada masyarakat, khususnya remaja di Desa Pandau Jaya, memperoleh pengetahuan dan keterampilan dasar dalam perakitan komputer. Terjadinya peningkatan kemampuan masyarakat dalam melakukan perbaikan dan *troubleshooting* pada komputer, termasuk *hardware* dan *software*. Peserta memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk melakukan instalasi sistem operasi Windows dan program-program aplikasi. Sedangkan Rekomendasinya yaitu, perlu melanjutkan kegiatan serupa untuk memperdalam pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam bidang perakitan dan perbaikan komputer. Menggali potensi kerjasama dengan pihak industri atau lembaga pendidikan terkait untuk penyediaan lebih banyak sumber daya dan fasilitas. Menyusun panduan atau modul yang dapat diakses secara mandiri oleh masyarakat untuk pemeliharaan dan perbaikan komputer. Mendorong pemerintah daerah untuk mendukung inisiatif serupa dan menyediakan fasilitas yang lebih baik untuk pengembangan keterampilan teknologi di masyarakat desa.

Kemudian dalam jurnal “Pelatihan Perakitan Komputer dan Instalasi Software dalam Meningkatkan Kemandirian Remaja di Desa Karangturi Banyumas” (Mohammad Imron, 2022). Dengan dilatarbelakangi bahwasannya pembangunan sumber daya manusia, terutama generasi muda, memegang peran penting dalam mewujudkan pembangunan bangsa dan negara. Fokus penelitian ini adalah pada desa Karangturi, salah satu dari 19 desa di Kecamatan Sumbang, yang memiliki Karang Taruna sebagai organisasi sosial yang berperan dalam pengembangan generasi muda. Permasalahan utama yang diidentifikasi adalah kurangnya *soft skill* pada 50% penduduk desa usia produktif, yang menjadi hambatan di era revolusi industri 4.0. Hal ini diperparah oleh kebutuhan pekerjaan di desa yang memerlukan *soft skill*, khususnya bagi pekerja operator desa. Dengan Tujuan utama untuk memberikan pelatihan kepada generasi muda desa untuk meningkatkan *soft skill* mereka, khususnya dalam perakitan komputer dan instalasi perangkat lunak. Memberikan kontribusi positif terhadap keterampilan pekerja operator desa yang memerlukan *soft skill* dalam menjalankan tugas mereka. Dengan menggunakan pendekatan observasi, wawancara, pelatihan, dan evaluasi menggunakan kuesioner 2 kepada peserta. Metode pelatihan mencakup sesi-sesi yang dirancang untuk memberikan pemahaman dan keterampilan dalam perakitan komputer dan instalasi perangkat lunak. Durasi pelatihan adalah 2 hari, dengan setiap pertemuan berlangsung selama 5 jam. Hasil Penelitiannya adalah bahwa pelatihan berjalan dengan baik dan memberikan dampak positif pada softskill generasi muda di desa Karangturi, dengan 50% peserta sangat setuju bahwa pelatihan meningkatkan keterampilan mereka. Sebanyak 40% peserta menyatakan bahwa pelatihan sesuai dengan harapan mereka. Sebanyak 70% peserta menyatakan pemahaman yang baik terhadap materi pelatihan. Sedangkan rekomendasinya ialah perlu melanjutkan program pelatihan serupa untuk mencakup lebih banyak topik yang relevan dengan kebutuhan desa. Menyusun program pengembangan softskill jangka panjang untuk generasi muda, melibatkan kerjasama dengan pihak-pihak terkait, seperti lembaga pendidikan dan pelaku industri. Mendorong partisipasi lebih banyak penduduk desa dalam kegiatan serupa untuk menciptakan efek yang lebih luas di masyarakat.

Melakukan evaluasi berkala untuk mengukur dampak jangka panjang dari pelatihan tersebut terhadap keterampilan dan peningkatan pekerjaan operator desa.

Lebih lanjut lagi pada jurnal “Pelatihan Perakitan, Instalasi Dan Perbaikan Komputer Pengelola Pondok Pesantren/Panti Asuhan”(Al Fath Riza Kholdani *et.al.*, 2023). Penelitian ini dilatarbelakangi bahwa Pondok Pesantren/Panti Asuhan Raudhatun Nasi'in Banjarbaru memiliki sekitar 30 orang pengurus yang juga berperan sebagai pengelola workshop teknologi informasi. Workshop tersebut, hasil kerjasama dengan Balai Latihan Kerja, memiliki sekitar 16 komputer. Namun, pengelolaannya belum optimal karena sebagian pengurus tidak memiliki pemahaman yang memadai dalam merakit, menginstal, dan memperbaiki komputer beserta komponennya. Akibatnya, ketika terjadi masalah, komputer harus dibawa ke tempat servis dengan biaya yang lebih tinggi. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan untuk memberdayakan pengurus dalam pengelolaan dan pemeliharaan komputer. Permasalahan, Kurangnya pemahaman dan keterampilan pengurus Pondok Pesantren/Panti Asuhan Raudhatun Nasi'in dalam merakit, menginstal, dan memperbaiki komputer. Serta pengelolaan workshop teknologi informasi belum optimal, menyebabkan ketergantungan pada jasa servis komputer eksternal. Tujuan penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan pengurus dalam merakit, menginstal, dan memperbaiki komputer. Memberdayakan pengurus dalam pengelolaan workshop teknologi informasi agar dapat mandiri dalam pemeliharaan komputer. Sedangkan metode yang digunakan berkenaan dengan penyuluhan tentang perangkat keras dan perangkat lunak komputer, pelatihan teknik merakit, menginstal, dan memperbaiki komputer. Kegiatan ini juga melibatkan penyediaan contoh konkret untuk memberikan pemahaman praktis. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner dengan 18 pertanyaan, dan uji validitas dan reliabilitas dilakukan untuk mengevaluasi kualitas data. Hasil Pembahasan yakni dari uji validitas, terdapat 3 pertanyaan yang tidak dianggap valid, namun, secara keseluruhan, nilai *Cronbach's Alpha* mencapai 0.917 dari 15 pertanyaan, menunjukkan validitas dan reliabilitas yang tinggi. Kemampuan peserta dalam merakit, menginstal, dan memperbaiki komputer meningkat secara signifikan setelah kegiatan pengabdian ini. Peserta menunjukkan minat untuk berpartisipasi kembali jika diadakan pelatihan dengan materi lainnya mengenai komputer. Untuk rekomendasinya yakni, perlu melanjutkan kegiatan pelatihan dan penyuluhan secara berkala untuk menjaga dan meningkatkan pemahaman serta keterampilan pengurus. Mendorong pengelolaan workshop teknologi informasi secara mandiri untuk mengurangi ketergantungan pada jasa servis eksternal. Menggali potensi kerjasama dengan pihak-pihak terkait, seperti lembaga pendidikan atau pelaku industri, untuk mendukung pengembangan kompetensi di bidang teknologi informasi.

Kemudian lagi pada jurnal “Pelatihan Perakitan Komputer Untuk Meningkatkan Keterampilan Bagi Santri di Ponpes Al Mutmainnah” (Valian Yoga Pudya Ardhana, 2023). Diawali pada pernyataan bahwa peranan komputer semakin mendominasi kehidupan sehari-hari, menjadi alat penting dalam berbagai aspek, seperti usaha, pekerjaan kantor, industri, konstruksi, dan perkuliahan. Komputer memiliki beragam tipe dan jenis, mulai dari standar hingga yang menggunakan teknologi tinggi. Mengakui pentingnya peran komputer, Ponpes Al Mutmainnah di kecamatan Kediri Kabupaten Lombok Barat berkolaborasi dengan tim pengabdian kepada masyarakat Universitas Qamarul Huda Badaruddin untuk memberikan pelatihan perakitan komputer kepada santri. Pelatihan ini bertujuan untuk memberikan keterampilan khusus kepada santri dalam perakitan komputer, sehingga diharapkan mereka mampu membuka lapangan kerja sendiri. Permasalahan pokok yaitu, kurangnya keterampilan santri Ponpes Al Mutmainnah dalam perakitan komputer. Sedangkan tantangan yang dihadapi ialah dalam memberikan pemahaman yang baik terhadap materi pelatihan perakitan komputer kepada peserta. Tujuan dari pelatihan perakitan komputer ini adalah untuk memberikan keterampilan khusus kepada santri dalam perakitan komputer. Membekali santri dengan kemampuan untuk membuka lapangan kerja sendiri berbasis pada keterampilan perakitan komputer. Metode yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan kolaborasi antara Ponpes Al Mutmainnah dan tim pengabdian kepada masyarakat Universitas Qamarul Huda Badaruddin. Pelatihan dilakukan dengan memberikan materi perakitan komputer yang dapat diterima dan dipahami oleh peserta. Jumlah peserta yang banyak dan sebanding dengan jumlah pengabdian menjadikan pelatihan ini lebih kondusif. Evaluasi dilakukan untuk memastikan pemahaman peserta terhadap materi. Adapun hasil penelitiannya yaitu materi pelatihan perakitan komputer dapat diterima, dicerna, dan dipahami dengan baik oleh para santri. Jumlah peserta yang banyak sebanding dengan jumlah pengabdian menjadikan pelatihan kondusif. Kegiatan berlangsung lancar, tepat waktu, sesuai dengan harapan, dan peserta dapat berkomunikasi dengan baik. Rekomendasinya yaitu, melanjutkan kegiatan pelatihan sejenis untuk memperdalam keterampilan santri dalam bidang teknologi informasi. Perlu menggali potensi kerjasama dengan pihak-pihak terkait, seperti lembaga pendidikan atau pelaku industri, untuk mendukung pengembangan kompetensi di bidang perakitan komputer. Memberikan dukungan lanjutan kepada santri yang telah mengikuti pelatihan untuk membantu mereka dalam mengembangkan lapangan kerja sendiri atau mengejar karir dalam teknologi informasi.

Kemudian pada jurnal “Pelatihan Perakitan Komputer Sebagai Dasar Pengenalan Teknologi Bagi Calon Pelaku UMKM” (Jimmy Nganta Ginting, Jamry, Ronny, 2022). Jurnal ini berangkat dari kebutuhan akan pemahaman dan keterampilan masyarakat terkait dengan komputer, khususnya dalam perakitan dan pemilihan komponen. Mengetahui komponen-komponen komputer dan cara merakitnya menjadi penting, terutama dalam

konteks UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah). UMKM seringkali membutuhkan komputer dengan spesifikasi yang sesuai untuk menjalankan operasional dan perkembangan usaha. Melalui pengabdian ini, diharapkan masyarakat dapat menjadi lebih mandiri dalam merakit dan memilih spesifikasi komputer yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Terkait pada permasalahan awalnya yaitu kurangnya pemahaman masyarakat terkait dengan komponen-komponen komputer dan proses perakitan. Ketergantungan masyarakat pada saran penjual komputer, tanpa memiliki pengetahuan yang cukup untuk membuat keputusan sendiri. Tujuan Penelitian ini adalah Memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai komponen-komponen komputer. Melatih masyarakat dalam proses perakitan komputer sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Mendorong masyarakat untuk menjadi lebih mandiri dalam memilih spesifikasi komputer yang sesuai dengan kebutuhan UMKM mereka. Untuk metode yang digunakan dalam kegiatan ini melibatkan penyelenggaraan pelatihan dengan materi pengenalan nama-nama komponen komputer dan perakitan komputer. Dalam pelatihan ini, peserta diajarkan bagaimana memilih spesifikasi yang sesuai dengan kebutuhan usaha mikro, kecil, dan menengah. Metode ini mungkin melibatkan presentasi, demonstrasi, dan praktik langsung oleh peserta. Schubungan dengan hasil pada pembahasannya diketahui bahwa peserta pelatihan memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang komponen-komponen komputer dan proses perakitan. Masyarakat menjadi lebih mandiri dalam memilih spesifikasi komputer sesuai dengan kebutuhan UMKM mereka. Peserta dapat merakit komputer mereka sendiri, mengurangi ketergantungan pada saran penjual komputer. Sedangkan untuk rekomendasinya yaitu melanjutkan kegiatan pelatihan serupa untuk mencakup aspek teknis yang lebih mendalam, seperti pemilihan komponen berdasarkan kebutuhan spesifik usaha. Mengembangkan sumber daya tambahan, seperti panduan atau modul, untuk membantu masyarakat yang ingin merakit komputer secara mandiri. Menggali kerjasama dengan pihak-pihak terkait, seperti lembaga pendidikan atau toko komputer lokal, untuk mendukung keberlanjutan dan perkembangan keterampilan teknis masyarakat dalam bidang ini.

Berdasarkan dari beberapa telaah pada jurnal di atas, maka berkenaan dengan identifikasi masalah yang paling umum, juga sering kali dijumpai berdasarkan observasi awal pada tahun 2023 pada siswa kelas X jurusan Teknik Jaringan Komputer di SMK Muhammadiyah Loa Janan Kabupaten Kutai Kartanegara, yang pertama adalah kesalahan dalam orientasi pemasangan komponen seperti prosesor, RAM, dan kartu ekspansi, perihal ini dapat menyebabkan ketidakcocokan dan mencegah sistem untuk berfungsi secara optimal. Kedua, tidak menggunakan *armband anti statis* sehingga dapat merusak komponen sensitif. Ketiga, kesalahan dalam menyambungkan kabel daya yang dapat mengakibatkan masalah pada daya dan konektivitas antar komponen. Keempat, pemasangan pendingin CPU yang masih salah sehingga dapat menyebabkan suhu berlebih dan berpotensi merusak prosesor. Kelima, kesalahan dalam menyambungkan kabel-kabel dari panel depan casing ke motherboard maka perihal ini dapat mengakibatkan tidak berfungsinya tombol power, LED, dan bisa merusak beberapa dari komponen port motherboard sehingga bisa menyebabkan terbakar dan konslet port lainnya. Keenam, penggunaan *thermal paste* yang tidak memadai bahkan lupa menggunakan *thermal pasta* pada prosesor sehingga dapat menyebabkan masalah *overheat* dan performa pada komputer.

Metode penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan menggunakan metode eksperimen yang dimana galian sumber datanya dengan cara observasi, dan wawancara semi terstruktur serta dokumentasi. Berkenaan dengan solusi yang diusulkan, maka dalam perakitan komputer ini menggunakan *pseudocode* dengan tahapan dari pengenalan materi perakitan komputer, lalu berlanjut pada kontekstualisasi, aksi nyata siswa itu sendiri dalam merakit komputer refleksi serta tindak lanjut sebagai upaya keberlanjutan dalam perbaikan mutu pembelajaran dan pendidikan. Adapun nilai kebaruan (*novelty*) dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan keterampilan praktis kepada siswa dalam merakit dan menangani perangkat keras komputer sehingga fokus pada pembelajaran yang langsung terkait dengan keahlian teknis praktis yang dapat diterapkan di dunia nyata. Kedua, untuk mengukur dan meningkatkan tingkat kepercayaan diri siswa terkait dengan perakitan komputer. Ketiga, untuk menilai sejauh mana siswa mampu memahami dan menerapkan konsep dasar teknologi komputer melalui kegiatan perakitan yang bertujuan guna melibatkan evaluasi pemahaman mereka terhadap fungsi dan hubungan antar komponen, sehingga dapat berguna untuk membentuk landasan pemahaman dalam terapan yang kuat.

METODE

Berdasarkan fakta dan identifikasi masalah sebagaimana yang sudah disampaikan pada bagian pendahuluan maka fokus penelitian ini dititik tekankan pada penerapan perakitan komputer yang baik dan benar sesuai prosedural, dan sejauh mana siswa mampu memahami fungsi dari tiap-tiap komponen yang digunakan dalam perakitan komputer bagi siswa SMK Muhammadiyah Loa Janan kelas X jurusan TKJ (Teknik Komputer Jaringan) pada tahun' pembelajaran 2023/2024. Untuk memudahkan dalam penelitian ini, maka peneliti menggunakan jenis penelitian kualitatif (Sugiyono, 2011). Dengan pendekatan experimental (Creswell, 2013). Adapun untuk populasi partisipannya nampak pada tabel *milestones* di bawah ini.

Tabel 1. Populasi Data

No	Nama Kelas	Jumlah Siswa
1.	TKJ 2	32
2.	TKJ 3	32
3.	TKJ 4	32
Jumlah Total		105

Sumber Data: Data Base TU Tahun 2023/2024

Waktu penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 2 Januari sampai 2 Februari, (dalam kurun waktu 1 bulan lamanya), perihal ini mempertimbangkan dari pada tahapan yang digunakan di dalam penelitian. Berkenaan dengan galian sumber datanya adalah melalui pengamatan lanjutan, dokumentasi dan wawancara sesuai dengan rumusan masalah kemudian dilaksanakan pembahasan lalu dianalisis (Miles & Huberman, 1994). Terkait partisipan yang akan dijadikan sampel untuk diteliti nampak pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Partisipan

No	Nama Kelas	Jumlah Siswa
1.	TKJ 2	3
2.	TKJ 3	3
3.	TKJ 4	3
Jumlah Total		9

Berkenaan dengan solusi yang diusulkan, dalam perakitan komputer ini menggunakan *pseudocode* dengan tahapan yaitu, pengenalan materi perakitan komputer, lalu berlanjut pada kontekstualisasi, aksi nyata siswa itu sendiri dalam merakit komputer lalu refleksi serta tindak lanjut siswa sebagai upaya keberlanjutan dalam perbaikan mutu pembelajaran dan pendidikan dalam bidang teknologi dan informasi (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, 2022). Berkenaan dengan bangun rancang dalam penelitian ini maka dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Bangun Rancang Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Observasi lanjutan

Bersandar pada observasi lanjutan yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan agar penelitian supaya berjalan lancar. Oleh sebab itu, peneliti melihat kalender pendidikan yang ada di SMK Muhammadiyah Loa Janan Tahun pembelajaran 2023/2024 khususnya kelas X jurusan TKJ. Perihal ini untuk memudahkan peneliti dalam mengatur jadwal dalam pelaksanaan kegiatan sesuai dengan perencanaan yang telah dirumuskan. Berdasarkan dari jumlah jam pembelajaran pada mata pelajaran kejuruan ini maka diberikan alokasi waktu 8 jam pembelajaran. Dengan demikian pelaksanaan dalam tahap pengenalan mengikuti alur kegiatan pembelajaran di sekolah. Adapun jadwal kegiatan dari pengenalan sampai pada tindak lanjut terhadap kegiatan perakitan komputer dapat dilihat di bawah ini.

PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 Alamat: Jalan Basuki Rahmat No.05 Samarinda
KALENDER PENDIDIKAN SMA, SMK, SLB
TAHUN PELAJARAN 2022-2023

Tanggal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Waktu Efektif	
Bulan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Hari / Minggu	
Juli																																	
Agustus	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																			
September	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						
Oktober	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31								
November	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
Desember	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
Januari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
Februari	27	28	29	30	31																												
Maret	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						
April	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31								
Mei	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
Juni	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
Juli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		

KETERANGAN

- PLS/ Awal Masuk Sekolah
- LN Libur Nasional
- LHB Libur Hari Besar
- PR Pembagian Raport
- PAS Penilaian Akhir Semester
- LS Libur Semester
- PAT Penilaian Akhir Tahun
- AP Awal Paus
- M Minggu

SEMESTER GANJIL

- 11 Juli Hari Pertama masuk sekolah
- 30 Juli Tahun Baru Hijriyah
- 17 Agustus HUT Proklamasi Kemerdekaan RI
- 08 Oktober Maulid Nabi Muhammad SAW
- 22 Desember Pembagian Raport
- 18 Februari Isra' Mi'raj Muhammad SAW
- 22 Maret Hari Raya Nyepi
- 7 April Wafat Yesus Kristus
- 22 April Idul Fitri
- 1 Mei Hari Buruh Internasional
- 6 Mei Hari Raya Waisak

SEMESTER GENAP

- 1 Juni Hari lahir Pancasila
- 16 Juni Pembagian Raport
- 18 Mei Kenaikan Isa Almasih
- 29 Juni Idul Adha

Samarinda, 27 Mei 2022
 Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan
 Samudra Samudra, M.Pd
 NIP. 19650906 198903 1 010

Gambar 2 Kalender Pendidikan

2. Penerapan perakitan komputer sesuai prosedural

a. Pengenalan

Pada bagian permulaan ini, pertama-tama guru bekerjasama dengan tim ahli dalam bidang perakitan komputer dengan melibatkan 3 pakar yang notabenehnya sudah terbiasa dalam perakitan komputer. Lalu dari tim ahli tersebut beserta guru terlebih dahulu merumuskan perihal awal pengenalan konsep terkait materi yang akan diberikan kepada partisipan sebelum partisipan melaksanakan perakitan komputer yang meliputi definisi dan sistem komputer, struktur dan bagian-bagian komputer, K3 pada saat merakit komputer. Setelah itu partisipan diinstruksikan untuk mengidentifikasi berbagai komponen komputer secara nyata di lab komputer SMK Muhammadiyah yang sudah diperolehnya melalui tim ahli, lalu mereka secara berkelompok mengungkapkan hasil galiannya dalam bentuk presentasi melalui PPT yang diolah melalui aplikasi *canva* yang selanjutnya mereka presentasikan di depan kelas. Adapun daftar nama partisipan yang diteliti, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.








Tabel 8. Daftar Nama Partisipan






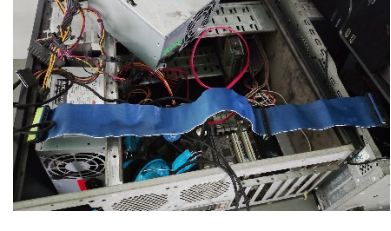



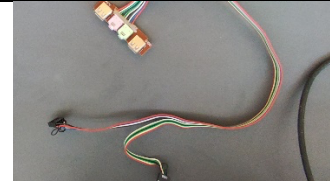


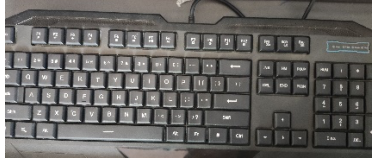
No	Nama Siswa	Kelas
1.	Agies	(TKJ 2)
2.	Meyva Syaloom	(TKJ 2)
3.	Ilham	(TKJ 2)
4.	Salbila	(TKJ 3)
5.	Nazwa	(TKJ 3)
6.	Ardi	(TKJ 3)
7.	Friska	(TKJ 4)
8.	Nirka	(TKJ 4)
9.	Sirajuddin	(TKJ 4)

Berdasarkan data hasil wawancara dari ke 9 partisipan tersebut maka dapat diperoleh gambaran bahwa mereka memiliki pemahaman yang cukup baik tentang definisi komputer dan sistem komputer. Mereka

rata-rata mengartikulasikan bahwa komputer melibatkan perangkat keras dan perangkat lunak yang bekerja bersama. Mereka rata-rata menyatakan bahwa sistem komputer adalah jaringan kompleks dari komponen-komponen yang saling bekerja sama. Mereka juga menggambarkan definisi komputer sebagai perangkat elektronik yang dapat memproses data. Maka secara umum, bahwa siswa-siswa ini memiliki pemahaman yang baik tentang definisi komputer dan sistem komputer, dengan menerangkan peran penting perangkat keras dan perangkat lunak dalam ekosistem komputer. Adapun hasil identifikasi partisipan di Lab SMK Muhammadiyah dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 9. Hasil Identifikasi di Lab Komputer SMK Muhammadiyah

No.	Identifikasi Komponen Komputer	Gambar	
1.	<i>Casing Computer</i>		
2.	<i>Motherboard</i>		
3.	<i>Processor</i>		
4.	<i>Fan Heatsink</i>		
5.	RAM		
6.	CMOS		

7.	PSU		
8.	DVD Room		
9.	Hardisk		
10.	Kabel Sata dan ATA		
11.	Kabel <i>in frot of</i> dan VGA		
12.	Kabel AC		
13.	VGA Card		
14.	Monitor		
15.	USB Keyboard		

16.	USB Mouse	
17.	Satu set obeng	
18.	Presentasi Partisipan TKJ 2	
	TKJ 3	
	TKJ 4	

Menelisik pada struktur dan bagian-bagian pada komputer, mereka juga dapat dengan jelas untuk mengidentifikasi komponen-komponen utama dalam struktur komputer, seperti CPU, RAM, dan *storage*. Mereka juga menyebutkan *motherboard* dan berbagai perangkat input-output yang terkait dengan komputer. Disisi lain mereka juga memiliki pemahaman yang kuat tentang struktur komputer, termasuk fungsi dari CPU, RAM, dan *storage*. Mereka juga menyebutkan beberapa komponen lain seperti kartu grafis. Oleh sebab itu secara keseluruhan maka siswa-siswa ini dapat memahami struktur komputer dengan baik, mengenali peran kunci dari CPU, RAM, *storage*, serta komponen tambahan seperti *motherboard* dan *kartu grafis*. Kemudian pada keselamatan dan kesehatan kerja (K3) saat merakit komputer dari rata-rata ke 9 siswa ini secara konsisten menyuarakan kepentingan penggunaan alat pelindung diri dan pemahaman aliran listrik saat merakit komputer. Mereka juga menekankan pentingnya pemahaman terhadap aliran listrik dan pemeriksaan teliti sebelum menyalakan listrik. Oleh kerana itu maka siswa-siswa ini telah menunjukkan kesadaran yang tinggi terhadap keselamatan saat merakit komputer, dengan penekanan pada

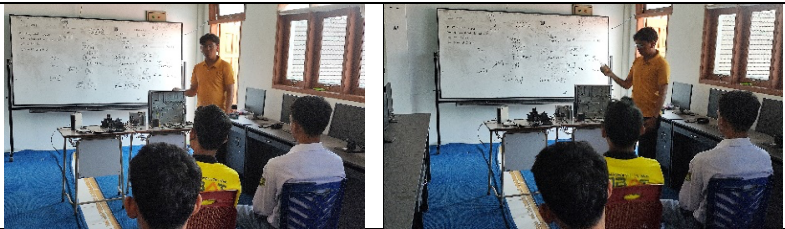
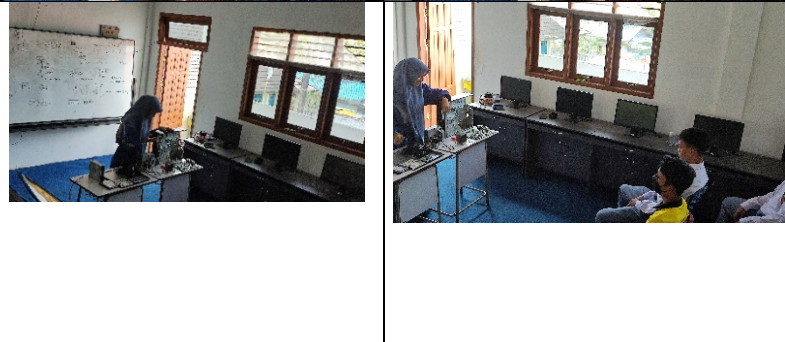




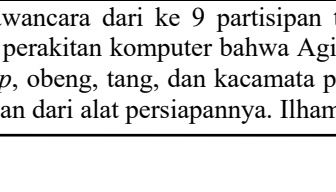
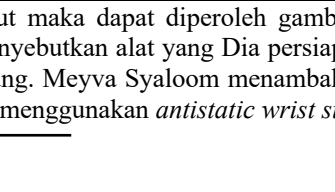
penggunaan alat pelindung diri dan pemahaman terhadap potensi risiko. Kemudian terkait dengan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) saat menggunakan komputer. Mereka rata-rata membahas tentang pengaturan posisi monitor agar nyaman untuk mata dan menjaga kebersihan ruangan saat menggunakan komputer. Mereka juga menyuarakan kepentingan penggunaan layar anti silau, menjaga kebersihan ruangan, dan melakukan istirahat untuk mata. Oleh sebab itu, maka siswa-siswi ini menunjukkan kesadaran terhadap kesehatan saat menggunakan komputer, dengan fokus pada pengaturan lingkungan kerja dan perawatan kesehatan mata.

Bersandarkan pada hasil wawancara dengan ke 9 siswa, maka dapat disimpulkan bahwa mereka memiliki pemahaman yang baik tentang definisi dan sistem komputer serta struktur dan bagian-bagian komputer. Selain itu, kesadaran mereka terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3) saat merakit dan menggunakan komputer cukup tinggi. Mereka menekankan pentingnya penggunaan alat pelindung diri, pemahaman terhadap aliran listrik, dan perhatian terhadap postur tubuh dan kesehatan mata saat menggunakan komputer. Maka perihal ini menunjukkan bahwa pendekatan holistik terhadap pemahaman siswa tentang komputer, termasuk aspek teknis, keselamatan, dan kesehatan, telah berhasil diintegrasikan dalam pembelajaran mereka. Hal ini memberikan gambaran positif tentang kesiapan siswa dalam merakit dan menggunakan komputer dengan baik dan aman.

b. Kontekstualisasi

Pada tahapan ini siswa dibawa ke lab dan dihadapkan dengan berbagai komponen komputer yang akan diuraikan dan diperagakan oleh tim peraga sesuai dengan prosedural dalam perakitan komputer guna menghindari kesalahan yang akan disimulasikan secara bertahap.

Tabel 10. Tahapan Kontekstualisasi

No.	Perakitan Komputer	Gambar	
1.	Langkah Persiapan		
	Gelang anti statis		
	Satu set Obeng		
	Kaca mata pelindung		
	Tang		
2.	Bahan Perakitan Komputer		
	Casing, <i>Motherboard</i>		
	Processor, Thermal Pasta		
	Fan Heat sink, RAM, CMOS, PSU		
	DVD Room, Hardisk, Kabel Data		
	VGA Card		
3.	Prosedur Perakitan	Diperagakan oleh Tim	
	Perakitan Komputer		
			
			

Berdasarkan data hasil wawancara dari ke 9 partisipan tersebut maka dapat diperoleh gambaran berkenaan persiapan alat untuk perakitan komputer bahwa Agies menyebutkan alat yang Dia persiapkan melibatkan *antistatic wrist strap*, obeng, tang, dan kacamata pelindung. Meyva Syaloom menambahkan kantong *anti-statis* sebagai bagian dari alat persiapannya. Ilham juga menggunakan *antistatic wrist strap*,

obeng, tang, dan kacamata pelindung sebagai persiapan alatnya. Salbila menggunakan alat yang serupa seperti *antistatic wrist strap*, obeng, tang, dan kacamata pelindung. Nazwa memiliki persiapan alat yang serupa dengan menambahkan kantong *anti-statis*. Ardi menggunakan alat yang serupa seperti *antistatic wrist strap*, obeng, tang, dan kacamata pelindung. Friska memiliki persiapan alat yang serupa seperti *antistatic wrist strap*, obeng, tang, dan kacamata pelindung. Nirka menambahkan kantong *anti-statis* sebagai bagian dari persiapannya. Sirajuddin menggunakan alat yang serupa seperti *antistatic wrist strap*, obeng, tang, dan kacamata pelindung. Maka, secara umum dapat dituliskan bahwa mereka menyadari akan pentingnya menggunakan alat pelindung diri seperti *antistatic wrist strap*, obeng, tang, dan kacamata pelindung saat melakukan perakitan komputer. Ada kesadaran tambahan, seperti Meyva Syaloom dan Nirka yang menyertakan kantong *anti-statis* sebagai langkah perlindungan tambahan.

Sedangkan pada bahan perakitan komputer, Agies menyebutkan bahan perakitan melibatkan *motherboard*, processor, RAM, kartu grafis, dan storage (HDD). Meyva Syaloom menyebutkan bahan yang sama untuk perakitan komputer. Ilham menggunakan bahan yang serupa seperti *motherboard*, processor, RAM, kartu grafis, dan HDD sebagai storage. Salbila menggunakan bahan yang mirip seperti *motherboard*, processor, RAM, kartu grafis, dan *hard drive* sebagai storage. Nazwa juga menggunakan bahan yang serupa dengan penambahan HDD sebagai storage. Ardi menggunakan bahan yang serupa seperti *motherboard*, processor, RAM, kartu grafis, dan *hard drive*. Friska menyebutkan bahan yang mirip seperti *motherboard*, processor, RAM, kartu grafis, dan SSD sebagai storage. Nirka menggunakan bahan yang serupa seperti *motherboard*, processor, RAM, kartu grafis, dan *hard drive* sebagai storage. Sirajuddin juga menggunakan bahan yang serupa dengan penambahan SSD sebagai storage. Oleh sebab itu maka, siswa-siswa ini memiliki pemahaman yang baik tentang bahan-bahan yang dibutuhkan untuk merakit komputer dan ada beberapa siswa juga menunjukkan pemahaman tambahan dengan menyebutkan jenis storage yang digunakan, seperti SSD.

Berkenaan dengan prosedur perakitan komputer, agies menjelaskan bahwa prosedur perakitan dimulai dengan memasang *processor* ke *motherboard*, kemudian RAM, dan seterusnya sesuai urutan yang benar. Meyva Syaloom memulai dengan pemasangan *motherboard* ke casing, kemudian menambahkan komponen lainnya satu per satu dengan hati-hati. Ilham memulai perakitan dengan pemasangan *processor*, kemudian *motherboard*, dan terakhir kartu grafis dan storage, sambil memeriksa setiap langkah dengan seksama. Salbila memasang *processor* terlebih dahulu, kemudian *motherboard*, dan seterusnya dengan pemeriksaan koneksi kabel dengan teliti. Nazwa memulai perakitan dengan pemasangan *processor* dan *motherboard*, lalu menambahkan komponen lainnya satu per satu dengan pengecekan koneksi setiap langkah. Ardi memulai perakitan dengan urutan yang benar, memasang *processor*, *motherboard*, dan komponen lainnya sesuai petunjuk. Juga, mengecek koneksi kabel dengan seksama. Friska memasang *processor* terlebih dahulu, kemudian *motherboard*, dan seterusnya dengan pemeriksaan setiap langkah dengan teliti. Nirka memulai perakitan dengan pemasangan *processor* dan *motherboard*, lalu menambahkan komponen lainnya satu per satu. Pengecekan koneksi dilakukan setiap langkah. Sirajuddin memulai perakitan dengan urutan yang benar, memasang *processor*, *motherboard*, dan komponen lainnya sesuai petunjuk. Juga, mengecek koneksi kabel dengan seksama. Maka siswa-siswi ini menunjukkan pemahaman yang baik tentang urutan dan prosedur perakitan komputer. Pemahaman mereka mencakup langkah-langkah seperti pemasangan *processor*, *motherboard*, dan komponen lainnya, dengan penekanan pada pemeriksaan teliti terhadap koneksi kabel.


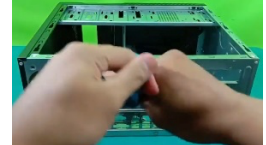
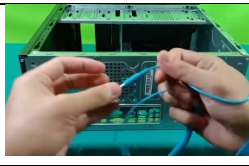

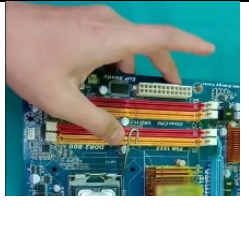
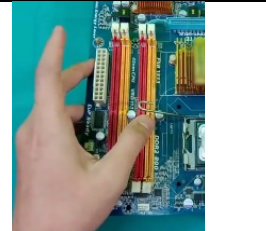

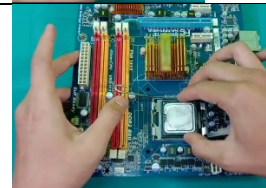
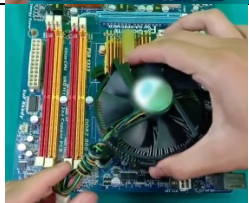
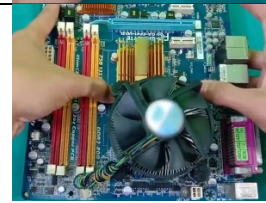
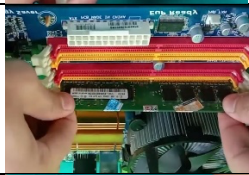






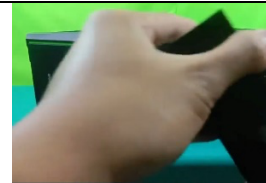
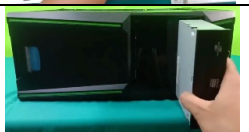

Dengan demikian maka ke 9 siswa ini menunjukkan pemahaman yang baik terkait dengan persiapan alat, bahan perakitan, dan prosedur perakitan komputer. Kesadaran mereka terhadap penggunaan alat pelindung diri, pilihan bahan yang diperlukan, dan pengetahuan mendalam tentang prosedur perakitan mencerminkan kesiapan mereka dalam merakit komputer.


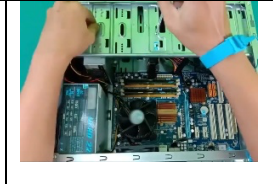


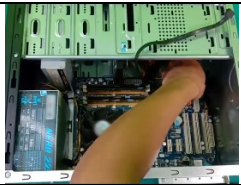









c. Aksi Nyata




Tahapan dalam perakitan komputer di lab SMK Muhammadiyah dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 11. Aksi Nyata Siswa dalam Perakitan Komputer

No	Komponen Komputer	Gambar
1.	Proses Perakitan	

Menyiapkan <i>casing computer</i>		
Menggunakan gelang anti statis dan memasang <i>grounding</i> di <i>casing</i> agar tidak tersengat listrik		
Menyiapkan <i>Motherboard</i>		
Memasang <i>processor</i> dan memberikan <i>Thermal Paste</i> secukupnya ke <i>processor</i>		
Memasang <i>fan heatsink</i> dan memasang kabel power dari <i>fan heatsink</i>		
Memasang RAM		
Memasang PSU pada <i>casing computer</i> dan memasang bautnya		
Memasang <i>motherboard</i> ke <i>casing</i> dan mengencangkannya dengan menggunakan baut		
Memasang kabel input-output a. Memasang kabel panel USB b. Memasang kabel sound c. Memasang kabel power d. Memasang kabel reset, led dan kabel HDD led		
Memasang DVD Rom pada <i>casing</i> dan mengencangkannya dengan menggunakan baut		

<p>Memasang HDD di casing dan mengencangkannya dengan menggunakan baut</p>		
<p>Memasang kabel data a. Memasukkan kabel data ke <i>Motherboard</i> lalu memasang kabel data SATA ke hardisk</p>		
<p>b. Memasukkan kabel ATA ke <i>Motherboard</i> lalu memasang kabel ATA ke DVD Rom</p>		
<p>Memasang kelistrikan dari PSU ke <i>motherboard</i> Langkah awal a. Memasang kabel power 24 pin ke Mobo b. Memasang kabel power 4 pin ke Mobo c. Kemudian memasang kelistrikan HDD dan DVD Rom secara bergantian</p>		
<p>Memasang VGA Card sesuai dengan slotnya lalu mengencangkan dengan baut dan memasang pengamannya</p>		
<p>Memasang penutup <i>casing computer</i> lalu mengencangkan dengan menggunakan baut</p>		
<p>2. Pengujian</p>		
<p>Langkah pertama sambungkan kabel power ke PSU</p>		
<p>Lalu sambungkan kabel USB dari <i>keyboard</i> dan juga USB <i>mouse</i></p>		

Kemudian sambungkan juga kabel monitor dari VGA Card	
Setelah semuanya terpasang selanjutnya, hidupkan monitornya terlebih dahulu	
Lalu tekan tombol power pada CPU dan tunggu tampilan layar masuk ke BIOS, bila tampilan layar menunjukkan tampilan BIOS berarti perakitan komputer dianggap berhasil	

Berdasarkan pelaksanaan perakitan komputer serta hasil wawancara pada 9 partisipan maka diperoleh gambaran bahwa, Agies melaksanakan perakitan dengan memasang komponen satu per satu dengan hati-hati dan teliti. Agies mencapai keberhasilan dalam melakukan booting hingga masuk ke proses BIOS. Meyva Syaloom melakukan perakitan dengan hati-hati, menambahkan komponen sesuai urutan, dan berhasil melakukan *booting* hingga masuk BIOS. Meyva Syaloom mencapai keberhasilan dalam melakukan booting. Ilham melaksanakan perakitan dengan teliti, memasang komponen sesuai petunjuk. Ilham mencapai keberhasilan dalam melakukan *booting* hingga masuk ke BIOS. Salbila melakukan perakitan dengan seksama, memastikan koneksi kabel dan komponen terpasang dengan benar. Salbila mencapai keberhasilan dalam melakukan *booting*. Nazwa melakukan perakitan dengan hati-hati, menambahkan komponen satu per satu, dan berhasil melakukan *booting* hingga masuk BIOS. Nazwa mencapai keberhasilan dalam melakukan booting. Ardi memasang komponen sesuai urutan dengan teliti. Pengecekan koneksi kabel dilakukan dengan hati-hati. Ardi mencapai keberhasilan dalam melakukan *booting*. Friska melakukan perakitan dengan teliti dan hati-hati, memastikan koneksi kabel dan komponen terpasang dengan baik. Friska mencapai keberhasilan dalam melakukan *booting*. Nirka melakukan perakitan dengan seksama, memeriksa koneksi kabel, dan memastikan setiap komponen terpasang dengan benar. Nirka mencapai keberhasilan dalam melakukan *booting*. Sirajuddin memasang komponen sesuai petunjuk dengan teliti. Pengecekan koneksi kabel dilakukan dengan seksama. Sirajuddin mencapai keberhasilan dalam melakukan *booting* hingga masuk ke BIOS. Dengan demikian bahwasannya ke 9 siswa menunjukkan pemahaman yang baik dalam melaksanakan perakitan komputer, dengan memasang komponen secara hati-hati, teliti, dan sesuai petunjuk. Semua siswa berhasil melakukan *booting* hingga masuk ke proses BIOS, menunjukkan keberhasilan dalam tahapan tersebut. Oleh karena itu pemahaman ini mencerminkan kesiapan siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan perakitan komputer dalam situasi nyata.

d. Refleksi

Pada tahap refleksi ini yang disandarkan pada pelaksanaan perakitan komputer yang telah mereka laksanakan yaitu, Agies merasa *excited* selama perakitan. Agies merasa sudah memahami langkah-langkahnya dengan baik dan yakin semua komponen terpasang dengan benar. Hasil perakitan membuat Agies semakin tertarik dengan dunia *hardware* komputer dan berkomitmen untuk terus belajar. Meyva Syaloom merasa *nervous* selama perakitan. Meskipun *nervous*, Meyva Syaloom merasa puas dan percaya diri setelah selesai. Perakitan pertama membuat Meyva Syaloom lebih mengerti tentang komputer dan berkeinginan untuk terus belajar. Ilham merasa *confident* selama perakitan. Ilham merasa percaya diri karena melakukan perakitan dengan hati-hati dan mengikuti petunjuk dengan teliti. Proses perakitan membuat Ilham merasa lebih dekat dengan *hardware*, dan dia berkomitmen untuk terus meningkatkan keterampilannya. Salbila merasa *anxious* selama perakitan. Meskipun cemas, Salbila merasa puas dan

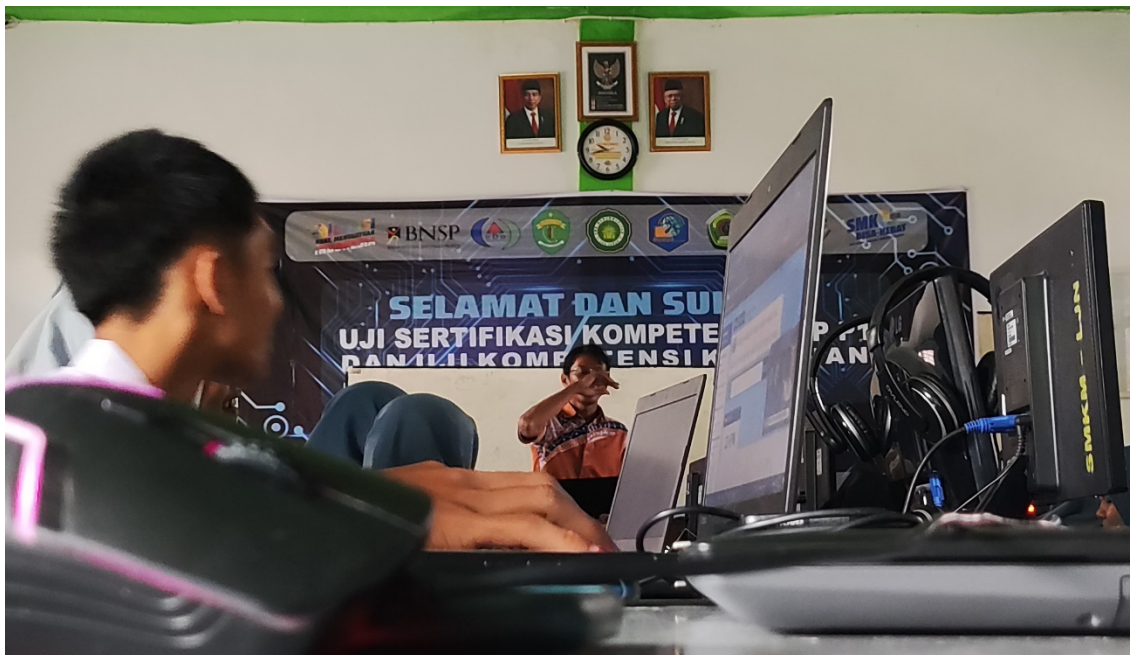
bangga setelah berhasil. Menyatakan bahwa perakitan sulit tapi menyenangkan, dan Salbila merasa memiliki kemajuan yang baik dalam memahami cara merakit komputer. Nazwa merasa *curious* selama perakitan. Nazwa merasa penasaran dan antusias, dan merasa senang bisa menyelesaikannya dengan baik. Nazwa merasa memiliki pondasi yang lebih kuat setelah merakit komputer dan berkomitmen untuk terus belajar.

Ardi merasa *excited* selama perakitan. Ardi merasa senang dan bangga bisa melihat komputer yang dirakitnya berhasil *booting* dengan baik. Merakit komputer membuat Ardi semakin tertarik dan ingin terus mendalami bidang ini. Friska merasa *satisfied* selama perakitan. Friska merasa puas dan yakin dapat melakukannya lagi di masa depan. Pengalaman merakit komputer memberikan kepuasan tersendiri, dan Friska berkomitmen untuk terus *eksplorasi* di bidang *hardware*. Nirka merasa *accomplished* selama perakitan. Nirka merasa luar biasa bisa menyelesaikan perakitan sendiri dan mencapai sesuatu yang penting. Memiliki komputer hasil rakitan sendiri memberikan rasa prestasi yang tinggi, dan Nirka berkomitmen untuk terus belajar dan berkembang. Sirajuddin merasa *proud* selama perakitan. Sirajuddin merasa bangga melihat hasil perakitan sendiri. Menyatakan bahwa proses yang sulit tetapi memberikan kepuasan, dan Sirajuddin berkomitmen untuk terus mengembangkan keterampilan merakit komputer.

Dengan demikian maka ke 9 siswa menunjukkan beragam perasaan selama perakitan, seperti *excited, nervous, confident, anxious, curious, satisfied, accomplished, dan proud*. Pada pengukuran kemajuan siswa umumnya positif, dengan rasa puas dan bangga setelah berhasil merakit komputer. Adapun tanggapan siswa menunjukkan antusiasme terhadap pengalaman perakitan dan komitmen untuk terus belajar dan meningkatkan keterampilan di bidang *hardware* komputer.

e. Tindak lanjut

Pada tahapan ini sebenarnya bertujuan untuk memperkokoh pengalaman nyata siswa dalam penerapan perakitan komputer dalam dunia sehari-hari, perihal ini mendorong bagaimana siswa dapat memotivasi keinginan kedepannya agar terbiasa dalam penguasaan perakitan komputer secara mahir. Pada tindak lanjut ini, Agies berencana untuk mengikuti lebih banyak proyek perakitan komputer. Perihal ini memungkinkan siswa mengikuti partisipasi dalam proyek-proyek tambahan sehingga dapat memperluas wawasan dan keterampilan Agies. Selain itu juga Dia dapat menghadapi tantangan baru dapat menjadi langkah maju yang baik dalam pengembangan kemampuan perakitan komputer. Meyva Syaloom ingin membantu teman-teman dan mencari proyek-proyek serupa. Dia ingin mengambil peran sebagai mentor atau membentuk tim untuk proyek tersebut sehingga dapat memperkuat pemahaman dirinya guna meningkatkan kemampuannya dalam berkolaborasi dan memimpin.



Gambar 3. Tindak Lanjut setelah Perakitan Komputer

Ilham memiliki rencana untuk membuat *blog* atau kanal *YouTube* tentang perakitan komputer. Berbagai pengalaman melalui media *online* dapat memberikan kontribusi positif kepada komunitas dan membantu Ilham memperdalam pemahamannya. Menjadi konten *creator* juga dapat memperluas jejaring dan pengetahuan. Salbila berencana untuk mengikuti kursus atau pelatihan lanjutan. Mengambil kursus atau pelatihan lanjutan dapat memberikan wawasan mendalam dan memperbaharui pengetahuan teknis Salbila.

Ini adalah langkah proaktif untuk terus meningkatkan keahlian. Nazwa ingin menjadi mentor, membentuk kelompok studi, atau klub. Melibatkan diri dalam membantu orang lain belajar dapat memperdalam pemahaman Nazwa terhadap materi. Mengelola kelompok studi atau klub juga dapat mengembangkan kemampuan kepemimpinan. Ardi berencana mencari pekerjaan sampingan sebagai teknisi komputer. Terlibat dalam pekerjaan teknisi komputer secara praktis dapat memberikan pengalaman nyata dan mempertajam keterampilan Ardi dalam menangani tantangan sehari-hari. Friska ingin mencoba merakit komputer dengan konfigurasi rumit. Menghadapi konfigurasi rumit adalah langkah ambisius yang dapat meningkatkan kemampuan teknis Friska. Ini adalah cara efektif untuk terus menantang diri sendiri. Nirka berencana untuk membuka bisnis kecil dalam perakitan komputer. Membuka bisnis kecil adalah langkah maju yang signifikan. Ini tidak hanya memperdalam pemahaman Nirka tentang perakitan komputer tetapi juga membuka peluang karir di bidang tersebut. Sirajuddin ingin terus terlibat dalam komunitas *online* dan forum. Terlibat dalam komunitas *online* memungkinkan Sirajuddin untuk tetap *update* dengan perkembangan terkini dan berbagi pengalaman dengan anggota komunitas. Ini adalah cara yang baik untuk terus belajar secara kolaboratif.

Dengan demikian maka ke 9 siswa menunjukkan kesadaran akan pentingnya tindak lanjut setelah pengalaman perakitan komputer. Rencana tindak lanjut mencakup berbagai kegiatan, seperti mengikuti proyek tambahan, membantu teman, membuat konten *online*, mengikuti kursus, menjadi mentor, mencari pekerjaan teknisi, menghadapi konfigurasi rumit, membuka bisnis, dan terlibat dalam komunitas *online*. Langkah-langkah ini menunjukkan komitmen siswa untuk terus mengembangkan keterampilan dan pengalaman mereka dalam bidang perakitan komputer.

3. Sejauh mana siswa memahami fungsi komponen dalam perakitan komputer

Berdasarkan hasil wawancara pada 9 siswa dalam memahami fungsi komponen dalam perakitan komputer, maka Agies (TKJ 2), dapat memahami dengan baik fungsi komponen, seperti *motherboard*, *processor*, RAM, *kartu grafis*, dan *storage*. Menyebutkan persiapan alat yang mencakup antistatic wrist strap, obeng, tang, dan kacamata pelindung. Meyva Syaloom (TKJ 2), menunjukkan pemahaman yang baik terhadap bahan perakitan, seperti *motherboard*, *processor*, RAM, *kartu grafis*, dan *hard drive*. Persiapan alat mencakup *antistatic wrist strap*, obeng, tang, kacamata pelindung, dan kantong anti-statis. Ilham (TKJ 2), pemahaman yang baik tentang persiapan alat dan bahan perakitan, melibatkan *motherboard*, *processor*, RAM, *kartu grafis*, dan HDD. Menekankan pentingnya urutan yang benar dalam prosedur perakitan. Salbila (TKJ 3), memahami komponen seperti *motherboard*, *processor*, RAM, *kartu grafis*, dan *hard drive* sebagai *storage*. Menunjukkan kehati-hatian dalam prosedur perakitan dan pemeriksaan koneksi kabel. Nazwa (TKJ 3), pemahaman yang baik terhadap persiapan alat dan bahan perakitan, melibatkan *motherboard*, *processor*, RAM, *kartu grafis*, dan HDD. Menekankan pemeriksaan koneksi setiap langkah dalam prosedur perakitan. Ardi (TKJ 3), memahami dengan baik bahan perakitan, termasuk *motherboard*, *processor*, RAM, *kartu grafis*, dan *hard drive*. Betul-betul memperhatikan urutan yang benar dalam prosedur perakitan dan mengecek koneksi kabel secara seksama. Friska (TKJ 4), pemahaman yang baik terhadap persiapan alat dan bahan perakitan, melibatkan *motherboard*, *processor*, RAM, *kartu grafis*, dan HDD. Menekankan kehati-hatian dalam prosedur perakitan dan pemeriksaan setiap langkah. Nirka (TKJ 4), memahami komponen seperti *motherboard*, *processor*, RAM, *kartu grafis*, dan *hard drive* sebagai *storage*. Menekankan pentingnya pemeriksaan koneksi kabel dan kehati-hatian dalam prosedur perakitan. Sirajuddin (TKJ 4), pemahaman yang baik terhadap persiapan alat dan bahan perakitan, melibatkan *motherboard*, *processor*, RAM, *kartu grafis*, dan HDD. Menekankan urutan yang benar dalam prosedur perakitan dan mengecek koneksi kabel dengan seksama.

Berdasarkan hasil wawancara dengan ke-9 siswa mengenai pemahaman fungsi komponen dalam perakitan komputer, bahwa mayoritas siswa telah menunjukkan pemahaman yang baik. Perihal pertama dimana siswa secara umum memiliki kesadaran yang baik terhadap komponen-komponen kunci dalam perakitan komputer, seperti *motherboard*, *processor*, RAM, *kartu grafis*, dan *storage* (HDD). Mereka mampu mengidentifikasi komponen-komponen tersebut sebagai bagian integral dari sistem komputer. Kedua, siswa telah menunjukkan pemahaman yang baik terkait persiapan alat dan bahan yang diperlukan untuk perakitan komputer. Penggunaan *antistatic wrist strap*, obeng, tang, kacamata pelindung, dan kantong anti-statis menjadi langkah yang ditekankan, perihal ini menunjukkan kesadaran terhadap keamanan dan kesehatan kerja. Ketiga, para siswa dapat menjelaskan prosedur perakitan dengan baik, menekankan urutan yang benar dalam memasang komponen-komponen. Kesadaran terhadap pemeriksaan koneksi kabel dengan teliti menunjukkan kehati-hatian dalam menjalankan proses perakitan. Keempat, penambahan pengetahuan pemahaman terkait penggunaan komponen tambahan seperti SSD (*Solid State Drive*) sebagai alternatif penyimpanan menunjukkan pemahaman yang lebih mendalam tentang perkembangan teknologi.

Dengan demikian maka, secara keseluruhan, para siswa telah menunjukkan pemahaman yang solid terhadap fungsi komponen dalam perakitan komputer. Kesadaran terhadap aspek keamanan, kesehatan, dan ketelitian dalam proses perakitan menandakan kesiapan mereka untuk melibatkan diri dalam tugas yang

melibatkan hardware komputer. Oleh sebab itu perihal yang dapat dilakukan guru dengan cara mengajak siswa untuk terus mengembangkan pemahaman mereka melalui proyek-proyek perakitan yang lebih kompleks. Mendorong partisipasi dalam kegiatan ekstrakurikuler, seperti kelompok studi atau klub yang berfokus pada *hardware* komputer. Memberikan kesempatan untuk berbagi pengalaman dan pengetahuan melalui *platform daring*, seperti *blog* dan kanal *YouTube*, agar mereka dapat menginspirasi dan membantu orang lain dalam memahami perakitan komputer.

4. Temuan dalam Penelitian

Berdasarkan pembahasan di atas, maka temuan penelitian dalam perakitan komputer dapat dirinci sebagai yakni, pertama pada pemahaman solid terhadap komponen. Kesadaran mereka terhadap fungsi masing-masing komponen membuktikan kesiapan mereka untuk terlibat dalam tugas perakitan. Kedua, Kesadaran terhadap keamanan dan kesehatan, maka pemahaman ini menciptakan lingkungan kerja yang aman dan mengurangi risiko kerusakan komponen serta potensi risiko kesehatan. Ketiga, pemahaman terkait penggunaan komponen tambahan, seperti SSD, menunjukkan bahwa siswa-siswa memiliki wawasan tentang perkembangan teknologi terbaru di bidang *hardware* komputer. Keempat, kesiapan melanjutkan pengembangan kemampuan mereka dalam merakit komputer dengan mengikuti proyek-proyek lebih kompleks. Minat mereka untuk terus belajar dan eksplorasi di bidang *hardware* komputer menjadi aspek positif yang mendorong perkembangan lebih lanjut. Dengan demikian, temuan penelitian ini memberikan gambaran positif tentang tingkat pemahaman dan kesiapan siswa dalam merakit komputer serta menunjukkan arah potensial untuk pengembangan lebih lanjut dalam konteks pembelajaran teknologi terutama dalam perakitan PC mini nantinya di masa depan.

KESIMPULAN

Berdasarkan pada tujuan penelitian pada penerapan perakitan komputer yang dimulai dari tahapan pengenalan bahwa, hasil pembahasan menunjukkan bahwa siswa memiliki pemahaman yang baik tentang definisi dan sistem komputer serta struktur dan bagian-bagian komputer. Mereka dapat mengidentifikasi komponen komputer secara nyata di laboratorium dan menyajikan hasilnya melalui presentasi. Selain itu, kesadaran siswa terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3) saat merakit dan menggunakan komputer juga tinggi. Ini menunjukkan pendekatan holistik dalam pembelajaran telah berhasil diintegrasikan, menciptakan gambaran positif tentang kesiapan siswa dalam merakit dan menggunakan komputer dengan baik dan aman. Pada tahap kontekstualisasi, ke-9 siswa menunjukkan pemahaman yang baik terkait persiapan alat, bahan perakitan, dan prosedur perakitan komputer. Mereka sadar akan pentingnya menggunakan alat pelindung diri, memilih bahan dengan baik, dan mengikuti prosedur perakitan dengan seksama. Hal ini mencerminkan kesiapan mereka dalam merakit komputer secara efektif. Pada tahap aksi nyata, ke-9 siswa berhasil melaksanakan perakitan komputer dengan hati-hati dan teliti. Mereka memasang komponen sesuai urutan dan berhasil melakukan *booting* hingga masuk ke proses BIOS. Keberhasilan ini mencerminkan kesiapan siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan perakitan komputer dalam situasi nyata. Pada tahap refleksi, maka respon siswa menunjukkan berbagai perasaan selama perakitan komputer, dari *excited* hingga *nervous*. Meskipun ada rasa cemas, hasilnya memberikan kepuasan dan kebanggaan. Pengalaman ini meningkatkan minat siswa terhadap *hardware* komputer dan mendorong komitmen mereka untuk terus belajar dan meningkatkan keterampilan di bidang tersebut. Pada tahap tindak lanjut, maka ke-9 siswa menunjukkan kesadaran akan pentingnya pengembangan diri setelah pengalaman perakitan komputer. Rencana tindak lanjut mereka mencakup berbagai kegiatan, seperti mengikuti proyek tambahan, membuat konten *online*, mengikuti kursus, membantu teman, mencari pekerjaan teknisi, menghadapi konfigurasi rumit, membuka bisnis kecil, dan terlibat dalam komunitas online. Langkah-langkah ini tentunya mencerminkan komitmen siswa untuk terus mengembangkan keterampilan dan pengalaman mereka dalam bidang perakitan komputer.

Tidak terlepas sejauh mana siswa mampu memahami fungsi dari tiap-tiap komponen yang digunakan dalam perakitan komputer maka dengan ini para siswa menunjukkan pemahaman solid terhadap fungsi komponen perakitan komputer, dengan kesadaran terhadap keamanan, kesehatan, dan ketelitian. Mereka mengidentifikasi komponen kunci, mempersiapkan alat dan bahan dengan baik, dan menjalankan prosedur perakitan dengan hati-hati. Pemahaman tentang penggunaan komponen tambahan, seperti SSD, menunjukkan pengetahuan mendalam tentang perkembangan teknologi. Dengan demikian maka siswa telah menunjukkan pemahaman solid terhadap komponen perakitan komputer, dengan kesadaran terhadap keamanan dan kesehatan. Mereka memiliki pemahaman tentang komponen tambahan dan menunjukkan kesiapan untuk pengembangan kemampuan lebih lanjut. Temuan penelitian memberikan gambaran positif dan potensial untuk perkembangan pembelajaran teknologi, khususnya dalam perakitan PC mini di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akim Manaor Hara Pardede, N. (2016). Pelatihan Perakitan Komputer, Install Sistem Operasi Dan Pemasangan Jaringan Lokal Dan Internet Untuk Membangun Jaringan Warnet, Perkantoran Dan Internet Desa Dalam Meningkatkan Kemandirian Siswa. *TECHSI : Jurnal Penelitian Teknik Informatika*, 17–25. <https://ojs.unimal.ac.id/techsi/article/view/135>
- Al Fath Riza Kholdani, Adani Dharmawati, D. I. P., & Rezky Izzatul Yazidah Anwar, Tri Wahyu Qur'ana, M. R. (2023). Pelatihan Perakitan, Instalasi Dan Perbaikan Komputer Pengelola Pondok Pesantren/Panti Asuhan. *Community Development Journal*, Vol.4, No., 3698–3704. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/cdj/article/view/15091>
- Alfirman, Sukanto, Gita Sastria, dan Z. B. (n.d.). Perakitan dan perbaikan komputer untuk meningkatkan kualitas remaja di Desa Pandau Jaya Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar 2019. *Unri Conference Series: Community Engagement, Volume 1*(Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat, Pekanbaru, 2019-08-21), 243–254. <https://conference.unri.ac.id/index.php/unricsce/article/view/68>
- Andi Putra, Z. (2022). Pelatihan Perakitan Dan Instalasi Komputer Bagi Siswa/I Smk Negeri 2 Panyabungan. *Journal Of Community Dedication And Development*, Vol. 2 No., 13–20. <https://jurnal.stain-madina.ac.id/index.php/jcdd/article/view/1162>
- Ari Amir Alkodri, Supardi, Y. (2020). Peningkatan Kemampuan Smk Kejuruan Tkj Prakerin Tahun 2020 Dengan Basic Perakitan Dan Instalasi Komputer. *ISSN: 2614-719X, Vol. 1, No*, 37–40. <https://jurnal.atmaluhur.ac.id/index.php/abdimestek/article/view/839>
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches (3rd ed.)*. Sage Publications.
- Jimmy Nganta Ginting, Jamry, Ronny, N. H. (2022). Pelatihan Perakitan Komputer Sebagai Dasar Pengenalan Teknologi Bagi Calon Pelaku UMKM. *JURNAL ABDIMAS HAWARI*, Vol. 2 No., 26–31. <https://publikasi.hawari.id/index.php/JABDIMASHAWARI/article/view/44>
- Joko Suwarno, Willis Puspita Sari, Agus Heri Yunial, A. L. F., & Anwar, N. (2020). Sosialisasi dan Pelatihan Perakitan Komputer Pada MTS Al Hidayah. *Jurnal Ilmu Komputer JIK*, Vol. IV No, 45–48.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, R. dan T. (2022). *Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 009/H/KR/2022 Tentang Dimensi, Elemen dan Subelemen Profil Pelajar Pancasila pada Kurikulum Merdeka*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.
- Knuth, D. E. (2004). No Title. In *Selected papers on computer science* (Center for, p. 54). CSLI.
- Meyers, M. (2007). *Mike Meyers' A+ Guide to Managing and Troubleshooting PCs* (Mike Meyer, p. 87). McGraw-Hill Osborne Media.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook. In *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook* (pp. 10–12). Sage Production Editor Rebecca Holland.
- Mohammad Imron, K. I. (2022). Pelatihan Perakitan Komputer dan Instalasi Software Dalam Meningkatkan Kemandirian Remaja di Desa Karangturi Banyumas. *DINAMISIA*., Vol. 6, No, 633–641. <https://journal.unilak.ac.id/index.php/dinamisia/article/view/8442>
- Mueller, S. (2006). *Upgrading and Repairing PCs* (17th ed., p. 17). QUE.
- Sugiyono. (2011). Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R&D. In *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R&D* (p. h. 33-34.). Alfabeta.
- Valian Yoga Pudya Ardhana, M. D. M. (2023). Pelatihan Perakitan Komputer Untuk Meningkatkan Keterampilan Bagi Santri di Ponpes Al Mutmainnah. *Jurnal Pengabdian Literasi Digital Indonesia*, Volume: 2, 49–54. <https://jurnal.relawantik.or.id/index.php/abdimas/article/view/31>