

Peningkatan Literasi Teknologi Informasi Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pelatihan Pembangunan Aplikasi Berbasis Internet

Increasing High School Students' Information Technology Literacy Through Internet-Based Application Development Training

Novario Jaya Perdana*, Ribka Suwardy, Liovani Gavrilla

Prodi Sistem Informasi, Universitas Tarumanagara

Vol. 4 No. 2, Desember 2023

 DOI :

10.35311/jmpm.v4i2.229

Informasi artikel:

Submitted: 30 April 2023

Accepted: 14 Oktober 2023

*Penulis Korespondensi :

Novario Jaya Perdana

Prodi Sistem Informasi,

Universitas Tarumanagara

E-mail: novariojp@fti.untar.ac.id

No. Hp : 081331470628

Cara Sitasi:

Perdana, N. J., Suwardy, R., & Gavrilla, L. (2023). Peningkatan

Literasi Teknologi Informasi Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pelatihan

Pembangunan Aplikasi

Berbasis Internet. *Jurnal*

Mandala Pengabdian

Masyarakat, 4(2), 322-329.

<https://doi.org/10.35311/jmpm.v4i2.229>

ABSTRAK

Kemampuan menggunakan komputer dan pemanfaatan internet menjadi hal yang penting saat ini. Kemampuan ini perlu dilatih sedini mungkin bahkan saat masih usia sekolah. Beberapa sekolah mungkin sudah memiliki mata pelajaran khusus untuk pemrograman di kurikulumnya. Namun tidak semua sekolah memiliki mata pelajaran tersebut. Oleh karena itu, tim Dosen UNTAR bekerja sama dengan SMA Kalam Kudus Jakarta mengadakan pelatihan pembuatan aplikasi yang berbasis internet. Pembuatan aplikasi ini antara lain situs web dan aplikasi pengolahan data. Pelatihan ini ditujukan untuk siswa-siswi SMA Kalam Kudus Jakarta dan dilalut dalam program ekstrakurikuler. Pelatihan diadakan selama kurun waktu empat bulan dan terbagi dalam sepuluh pertemuan. Peserta diberikan tes awal dan tes akhir untuk mengukur peningkatan kemampuan yang didapat setelah pelaksanaan pelatihan. Hasil tes menunjukkan peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan siswa dalam membangun situs web maupun aplikasi pengolahan data.

Kata kunci: Kemampuan Pemrograman, Pembangunan Situs Web, Pengolahan Data, Siswa SMA

ABSTRACT

The ability to utilize computers and the Internet is essential today. This ability must be trained as early as possible, even at school. Some schools may already have a particular subject for programming in their curriculum. However, not all schools have these subjects. Therefore, the UNTAR Lecturer team, in collaboration with SMA Kalam Kudus Jakarta, held training on making internet-based applications. The making of this application includes websites and data processing applications. This training is aimed at Kalam Kudus Jakarta High School students and is wrapped in an extracurricular program. The training was held over four months and was divided into ten meetings. Participants are given pre-tests and post-tests to measure the improvement in their abilities after the training. The test results showed a significant increase in student's ability to build websites and data processing applications.

Keywords: Programming Skills, Website Development, Data Processing, High School Students



Jurnal Mandala Pengabdian Masyarakat is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi informasi sudah menjadi lumrah saat ini. Bahkan, hampir semua kegiatan pekerjaan pasti terkait dengan penggunaan teknologi informasi. Penggunaan teknologi ini memudahkan manusia dalam melakukan kegiatan sehari-hari mulai dari yang sederhana hingga kegiatan kompleks seperti membeli barang, memesan makanan, berolahraga ataupun mengenali penyakit dalam tubuh (Setyowati et al., 2021). Perkembangan teknologi informasi tidak lepas dengan berkembangnya internet. Perkembangan internet menyentuh hingga hampir seluruh segi kehidupan manusia. Berdasarkan laporan Hootsuite dan We are social yang dikutip oleh Kompas.com, pengguna internet mencapai lebih dari 5 miliar pengguna, artinya sekitar 95% penduduk di dunia menggunakan internet (Maulida, 2022).

Salah satu penggunaan internet yang mendasar adalah penyampaian informasi di dunia maya. Berbagai website banyak dibangun dan dikembangkan, sejalan dengan kebutuhan pengguna internet. Beragam website pun bermunculan untuk berbagai keperluan (DeBar et al., 2009; Dickinson et al., 2013; Meredith et al., 2020). Dari hal ini terlihat pentingnya website untuk seluruh segi kehidupan manusia. Namun, tidak semua orang dapat membuat sebuah website yang baik. Diperlukan kemampuan tertentu untuk membangun website. Kemampuan ini sebenarnya bisa dilatih dan dikembangkan agar dapat memenuhi kebutuhan yang diperlukan. Kemampuan membuat program adalah salah satu dasar yang diperlukan.

Kemampuan pembangunan aplikasi web mestinya menjadi pengetahuan dasar bagi generasi mendatang. Hal ini sudah direspon oleh dunia pendidikan dengan meningkatnya jumlah perguruan tinggi yang membuka program studi terkait bidang teknologi informasi dan komputer (*PDDikti*, 2020). Beberapa sekolah tingkat menengah pun sudah memiliki mata pelajaran khusus untuk pemrograman di kurikulumnya, bahkan

ada pula sekolah kejuruan yang khusus membuka jurusan bidang teknologi informasi. Hanya saja, penguasaan keahlian membuat program tidak bisa diajarkan secara langsung dengan tingkat yang sama pada setiap siswa. Terdapat beberapa tingkatan yang perlu dipahami sebelum akhirnya dapat menguasai keahlian tersebut, mulai dari penguasaan logika pemrograman, penguasaan bahasa pemrograman, penguasaan *framework* pemrograman hingga penguasaan metode pengembangan sistem berbasis komputer (Limanto et al., 2023).

Penguasaan keahlian ini sebenarnya dapat diasah sejak dini. Namun, saat ini masih belum banyak tempat belajar pemrograman yang dapat memberikan pelatihan dan pembekalan ilmu pemrograman yang sesuai kepada siswa sekolah menengah. Siswa sekolah menengah hanya diberikan pilihan tempat belajar pemrograman berupa sekolah menengah kejuruan atau tempat kursus. Dimana keduanya membutuhkan komitmen waktu yang cukup lama dan biaya yang cukup besar.

Oleh karena itu, tim pelaksana kegiatan pengabdian masyarakat Universitas Tarumanagara mengadakan kegiatan pelatihan pembuatan program komputer untuk siswa menengah atas. Tim bekerja sama dengan mitra sekolah SMA Kalam Kudus Jakarta, yang secara kurikulum sebenarnya sudah memiliki mata pelajaran komputer untuk siswa kelas X, XI dan XII. Hanya saja, materi pada mata pelajaran ini masih bersifat penggunaan komputer untuk kegiatan sehari-hari. Oleh karena itu, dengan adanya kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat menutupi kekurangan tersebut, terutama penyampaian materi pembuatan aplikasi berbasis internet.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengenalkan dan mengadakan pelatihan pemrograman yang aplikatif sehingga siswa dapat secara langsung merasakan hasil pembelajarannya. Siswa diajarkan untuk membuat situs web dengan mudah menggunakan *platform* yang sudah tersedia.

Selain itu, siswa juga diajarkan untuk mengolah data mentah menjadi laporan interaktif yang mudah dipahami oleh pembacanya. Materi yang disampaikan pada kegiatan ini ada beberapa. Materi pertama adalah pembuatan website menggunakan platform WIX yang merupakan platform pembangunan website secara otomatis. Materi selanjutnya adalah pembuatan dashboard analisis data menggunakan Microsoft Excel dan PowerBI. Dikarenakan sudah ada mata pelajaran komputer, maka kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk pelatihan di kegiatan ekstrakurikuler komputer.

Pelatihan dengan tema yang sama juga sudah pernah dilaksanakan oleh Poningsih & Andani (2021). Poningsih melaksanakan pelatihan pemrograman web pada SMK Dr. Cipto Mangunkusumo Perdagangan. Pada kegiatan ini, Poningsih memberikan materi pembuatan website menggunakan HTML dengan Bahasa Pemrograman PHP. Hasil pengujian membuktikan hasil yang meningkat secara signifikan terkait kemampuan subjek setelah menerima pelatihan. Pelatihan lainnya dilakukan oleh Marlina, dkk (2019). Bersama kolega, Siti Marlina melaksanakan pelatihan pembuatan website kepada masyarakat awam. Mereka memaparkan pembuatan web menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan content management system Wordpress. Hasilnya peserta mendapatkan tambahan kemampuan pemrograman pembuatan web dan peserta juga merasa puas terhadap pemberian materi oleh pelaksana kegiatan.

METODE

Rangkaian kegiatan pengabdian dimulai dari tanggal 20 Januari 2022 sampai dengan 16 Agustus 2022. Metode pelaksanaan kegiatan ini terdiri dari beberapa tahapan mulai dari pembentukan tim, penentuan tujuan, indentifikasi *stakeholder*, pengumpulan dan analisis kebutuhan, penentuan prioritas, persiapan kegiatan, implementasi kegiatan, hingga evaluasi.

Gambar 1 memperlihatkan tahapan tersebut secara garis besar.



Gambar 1. Tahapan pelaksanaan kegiatan

1. Pembentukan Tim

Tahap awal adalah pembentukan tim sesuai kebutuhan kegiatan. Pada tahap ini, dibentuk tim pelaksana kegiatan pengabdian masyarakat yang terdiri dari 1 orang dosen sebagai inisiator dan pengajar, dan dibantu oleh 2 orang mahasiswa sebagai asisten pelaksana.

2. Identifikasi Stakeholder

Pada tahapan ini, tim pelaksana menentukan pihak-pihak yang terlibat langsung pada kegiatan ini dan disaat yang sama melakukan wawancara dengan pihak tersebut. Beberapa pihak yang diwawancarai antara lain guru pengampu TIK, guru koordinator kegiatan ekstra kurikuler, dan siswa sekolah.

3. Perumusan Tujuan

Pada tahap ini, tim pelaksana melakukan diskusi dengan para guru di lokasi kegiatan. Dari diskusi tersebut, didapatkan bahwa tujuan kegiatan ini adalah untuk menambah pengetahuan dan kemampuan dari siswa dalam penggunaan teknologi untuk memudahkan kegiatan sehari-hari.

4. Pengumpulan dan Analisis Kebutuhan

Hasil dari wawancara dengan para guru dan siswa sekolah, didapatkan kebutuhan pelatihan adalah untuk mengasah keahlian penggunaan komputer secara umum seperti penggunaan aplikasi pengolah tulisan, aplikasi presentasi, dan kemampuan pembuatan website serta kemampuan teknik menganalisis data.

5. Penentuan Prioritas

Dari beberapa permintaan dari guru dan siswa, tidak semua dapat dipenuhi oleh tim pelaksana. Oleh karena itu, ditentukan prioritas materi yang akan diberikan. Tim kemudian melakukan diskusi dan ditentukan bahwa materi yang akan dibawakan adalah pembuatan website menggunakan platform WIX yang dapat dengan mudah digunakan. Selain itu, materi yang akan diajarkan berikutnya adalah analisis data menggunakan Microsoft Excel dan Microsoft Power BI.

6. Persiapan

Sebelum dimulai kegiatan penyampaian materi, tim membuat modul pelatihan terlebih dahulu. Terdapat tiga modul yang disiapkan sesuai dengan jumlah materi yang akan disampaikan, antara lain pembuatan situs web menggunakan WIX.com, pengolahan data menggunakan Microsoft Excel dan pengolahan data menggunakan Microsoft PowerBI. Selain itu, ditentukan pula jadwal pertemuan kegiatan pelatihan ini sesuai dengan kebutuhan dan kesediaan dari pihak sekolah dan tim pelaksana, yaitu setiap hari Rabu pukul 13.30 – 15.30 selama tiga bulan.

7. Implementasi

Setelah seluruh persiapan sudah selesai, maka kegiatan penyampaian materi dilakukan. Penyampaian materi dilaksanakan secara daring menggunakan Microsoft Teams karena bertepatan dengan adanya pandemi covid-19. Terdapat tiga materi yang perlu disampaikan sehingga pelaksanaannya harus diselesaikan dalam 10 pertemuan. Pertemuan dilaksanakan pada hari Rabu setiap pekan selama 2 jam.

8. Evaluasi

Evaluasi dilakukan dalam bentuk pemberian tugas di akhir setiap pertemuan dan tes akhir di akhir masa pemberian setiap materi. Tugas dan tes akhir ini digunakan untuk mengetahui ketercapaian tujuan pelatihan. Selain itu, tim juga

melakukan evaluasi dari masukan peserta dan guru di sekolah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan kompetensi tambahan kepada siswa SMA. Berdasarkan hasil diskusi bersama guru dan siswa di SMA Kalam Kudus Jakarta, materi yang diperlukan oleh siswa adalah mengenai pembangunan situs web dan langkah pengolahan data.

Oleh karena itu, disiapkan kegiatan pelatihan pembuatan situs web dan pelatihan mengolah data. Kedua kegiatan ini dilakukan secara bertahap. Pada pelatihan tersebut, diajarkan langkah-langkah membuat berbagai aplikasi yang terintegrasi dengan internet. Berdasarkan informasi yang diterima, pada SMA Kalam Kudus Jakarta sudah tersedia mata pelajaran komputer. Oleh karena itu, kegiatan dilaksanakan dalam bentuk ekstrakurikuler komputer. Pada setiap pelatihan, peserta diminta untuk mengerjakan tes awal untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan siswa tentang bahan pelajaran yang akan diajarkan dan tes akhir untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa tentang materi yang telah diajarkan.

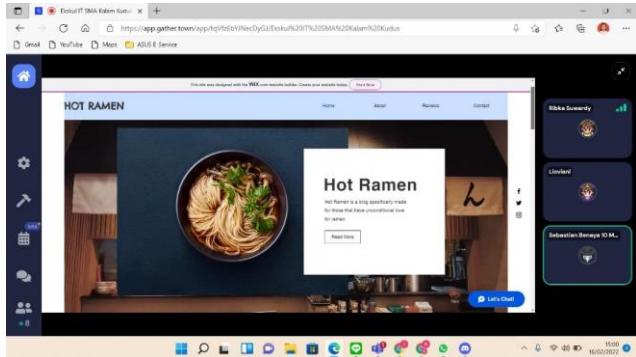
Materi yang akan diajarkan antara lain pembuatan halaman website menggunakan perangkat online seperti WIX, dan pembuatan dashboard analisis data menggunakan Microsoft Excel dan PowerBI. Selama pelatihan berlangsung, digunakan beberapa perangkat lunak seperti WIX, Microsoft Excel dan Power BI.

Pelatihan pembuatan situs web

Materi pertama yang diberikan adalah pembuatan situs web. Pada pelatihan ini, digunakan WIX. WIX adalah perangkat lunak yang digunakan untuk membangun situs web. WIX tersedia secara daring sehingga tidak perlu mengunduh dan memasangnya ke dalam komputer pribadi. Walaupun tersedia secara daring, WIX mempunyai berbagai fitur yang memudahkan pengguna dalam pembuatan website, antara lain tersedianya

banyak template website yang dapat digunakan langsung oleh pengguna, sudah dioptimalkan untuk perangkat mobile, dan terdapat juga perangkat *search engine optimization* (SEO) yang memudahkan pembuat situs web mengenalkan situs yang sudah selesai dibangun pada mesin pencari (Enge et al., 2023).

Pelatihan ini diadakan selama 3 pertemuan. Pada pertemuan pertama, siswa diperkenalkan fitur-fitur yang tersedia pada WIX, seperti mengatur menu bar dan tema. Pertemuan kedua diisi dengan pemaparan cara membuat website menggunakan WIX ADI. WIX ADI adalah fitur pembuatan situs web secara otomatis yang disediakan oleh WIX. Terakhir, pada hari ketiga siswa diberikan pemaparan materi tentang desain antar muka pengguna. Pada setiap pertemuan ini, siswa diberikan tugas agar mempraktikkan langsung materi di dalam kelas pada komputer masing-masing. Tangkapan layar dari pelatihan pembuatan situs web kepada siswa dapat dilihat pada Gambar 2.



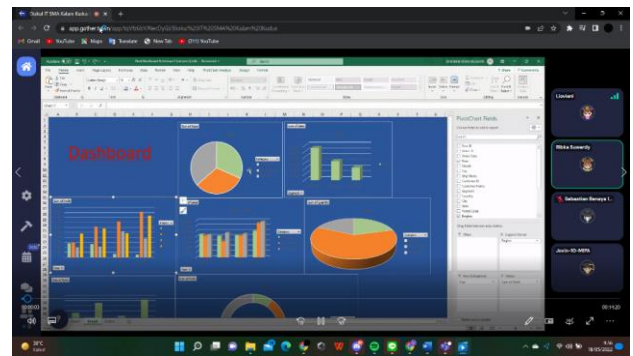
Gambar 2. Pelaksanaan pelatihan pembuatan situs web kepada siswa SMA secara daring

Pelatihan pembuatan dashboard analisis data

Selain materi pembuatan website, diadakan juga pelatihan dalam pembuatan dashboard analisis data. Dashboard analisis data ini juga berkaitan dengan aplikasi berbasis internet. Dashboard ini sering kali dibuat dan ditampilkan dalam sebuah website untuk membantu pengguna dalam memahami data. Perangkat yang digunakan dalam pembuatan dashboard ini antara lain Microsoft Excel dan PowerBI. Ms. Excel sudah sangat dikenal sebagai perangkat pengolah data. Terdapat banyak formula yang dapat

digunakan untuk mengolah data. Versi terakhir dari Ms. Excel pun sudah dikembangkan agar dapat membuat visualisasi dari data hasil pengolahan tersebut. Oleh karenanya, banyak juga yang menggunakan Ms. Excel untuk dashboard analisis data.

Materi yang diajarkan pada pelatihan ini antara lain pengenalan formula dan penggunaan rumus pada Ms. Excel serta pengenalan fitur-fitur pada Ms. Excel untuk pengolahan data seperti pivot table dan grafik. Pelatihan ini dilaksanakan dalam waktu tiga hari. Tangkapan layar dari pelatihan pengolahan data menggunakan Ms. Excel kepada siswa dapat dilihat pada Gambar 3.

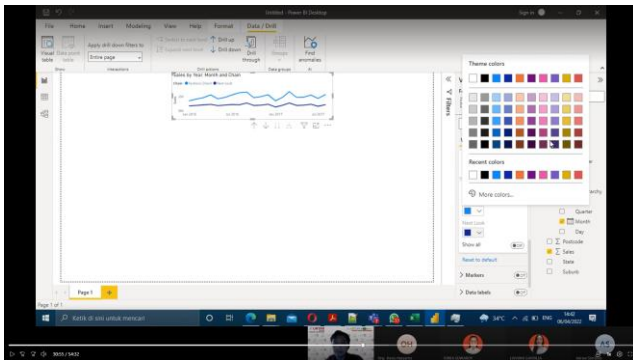


Gambar 3. Pelaksanaan pelatihan pengolahan data menggunakan Ms. Excel kepada siswa SMA secara daring

Selain Ms. Excel, siswa juga diajari pengolahan data menggunakan PowerBI. PowerBI adalah salah satu aplikasi yang dikembangkan oleh Microsoft. Aplikasi ini khusus dibuat untuk membuat visualisasi data dengan mudah. Fitur-fiturnya merupakan pengembangan dari Ms. Excel. Keunggulannya antara lain pengamanan data yang lebih modern dibandingkan Ms. Excel sehingga tidak mudah diinstruksi oleh pihak yang tidak bertanggung jawab, selain itu terdapat pula protokol pencegahan dan pengelolaan data hilang, menu tools yang ditawarkan pun sangat beragam dan dapat dipilih oleh pengguna.

Materi yang diberikan kepada siswa dibagi sesuai dengan kebutuhan seperti cara memasang aplikasi PowerBI pada komputer masing-masing, memasukan data ke aplikasi, dan membuat grafik dan ribbon visualisasi

data serta mengaturnya di dalam dashboard. Tangkapan layar dari pelatihan pembuatan situs web kepada siswa dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pelaksanaan pelatihan pengolahan data menggunakan PowerBI kepada siswa SMA secara daring

Perkembangan kemampuan siswa

Pelatihan siswa ini memiliki tujuan agar siswa memiliki kompetensi tambahan selain yang sudah didapatkan di ruang kelas pada mata pelajaran yang disiapkan oleh para guru. Peningkatan kompetensi tersebut diutamakan adalah keterampilan dan pengetahuan siswa dalam memahami era digital yang sedang berkembang pesat saat ini. Penilaian keoptimalan pelatihan ini dipengaruhi oleh dua faktor penting. Faktor pertama dan merupakan faktor pendukung dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah dengan adanya antusiasme yang cukup dan harapan yang tinggi dari para peserta untuk mengikuti kegiatan agar kemampuan meningkat secara signifikan.

Faktor lainnya dan yang utama adalah peningkatan kompetensi siswa terutama dalam penggunaan teknologi terkini. Untuk mencapai hal tersebut, terdapat tes untuk mengukur peningkatan kompetensi siswa. Sebelum pelaksanaan pelatihan, siswa diminta untuk mengerjakan tes awal. Tes ini disiapkan untuk mengukur tingkat kemampuan siswa sebelum pelaksanaan pelatihan yang nantinya akan dibandingkan dengan tingkat kemampuan siswa setelah pelaksanaan pelatihan. Setelah pelatihan, siswa juga diminta untuk mengerjakan tes yang sama. Tes terdiri dari 10 pertanyaan berisi materi pelatihan. Terdapat tiga set tes

untuk seluruh pelatihan, masing-masing pelatihan terdiri dari satu set soal. Seluruh siswa wajib mengerjakan tes ini sebelum dan sesudah pelatihan.

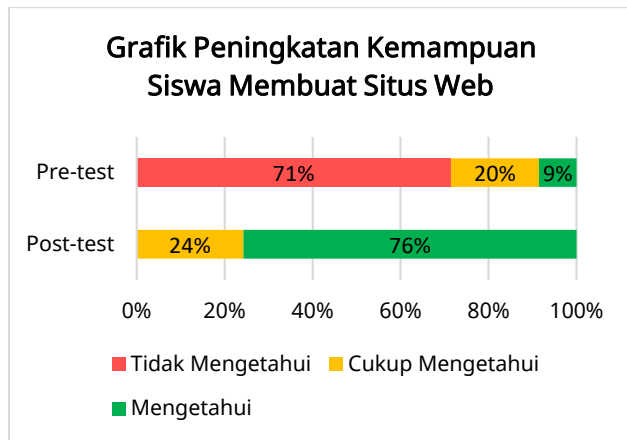
Selain melalui tes, tim pelaksana juga melakukan wawancara kepada seluruh peserta untuk mendapatkan tanggapan, pesan ataupun kritik terhadap materi dan teknik penyampaian materi oleh tim pelaksana. Hasil pengabdian masyarakat ini didapatkan dari meningkatnya kemampuan siswa dari setiap materi yang diberikan. Hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan nilai antara tes awal dan tes akhir. Nilai didapatkan dengan menghitung jawaban benar pada hasil tes siswa. Perbandingan hasil tes awal dan tes akhir dapat dilihat pada Gambar 5.

Pada pelatihan pembuatan situs web, persentase nilai siswa yang tidak mengetahui menurun drastis dari 71% menjadi 0%. Hal ini diperkuat dengan peningkatan persentase nilai siswa yang mengetahui dari 9% menjadi 76% (Gambar 5a). Siswa juga memberikan pesan bahwa materi pembuatan situs web yang diajarkan cukup mudah dimengerti dan sangat aplikatif.

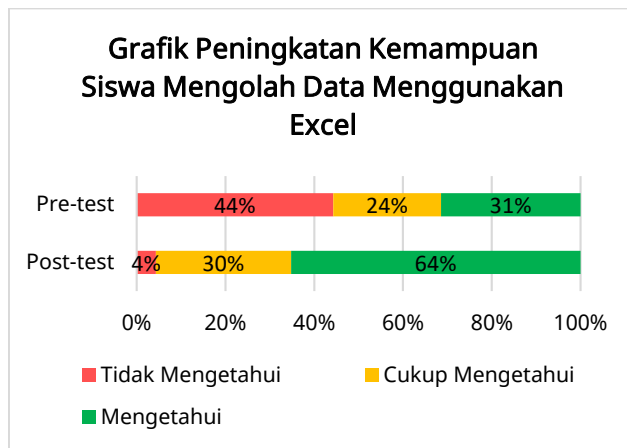
Hal yang sama juga terlihat pada pelatihan pengolahan data menggunakan Ms. Excel. Persentase tingkat mengetahui siswa juga terlihat meningkat dari 31% menjadi 64%, dan persentase nilai siswa yang tidak mengetahui menurun dari 44% menjadi 4% (Gambar 5b). Pada pelatihan ini, siswa cukup merasa kesulitan karena materi dinilai cukup sulit dimengerti. Namun, karena sebagian sudah pernah menggunakan Microsoft Excel, maka siswa dapat mengikuti pelatihan dengan baik.

Untuk pelatihan pengolahan data menggunakan PowerBI, persentase mengetahui siswa meningkat dari 0% menjadi 73%. Hal ini dikarenakan sebagian besar siswa belum pernah menggunakan Microsoft PowerBI dan tidak mengetahui *software* ini sebelumnya. Hal ini terlihat pada persentase nilai siswa yang tidak mengetahui pada tes awal sebesar 90%, yang kemudian menurun hingga 0% pada tes akhir. Para siswa

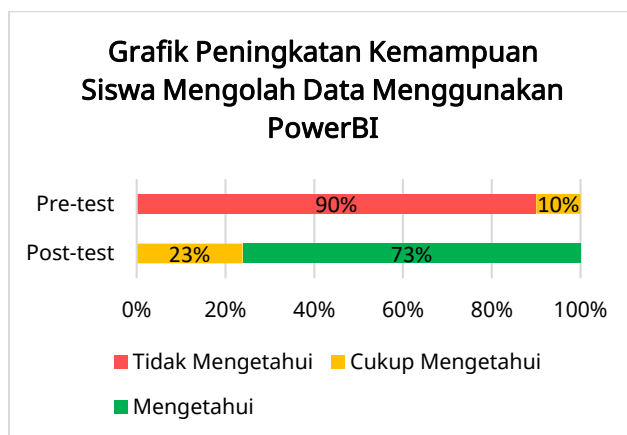
berpendapat bahwa penggunaan aplikasi Microsoft PowerBI sangat mudah, dan penyampaian materi pun dibawakan dengan baik oleh tim sehingga siswa dapat memahami materi dengan cepat.



(a)



(b)



(c)

Gambar 5. Hasil pelatihan siswa. (a) Hasil pelatihan membuat situs web menggunakan WIX, (b) Hasil pelatihan mengolah data menggunakan Ms. Excel, (c) Hasil pelatihan mengolah data menggunakan PowerBI

Hasil ini sejalan dengan kegiatan sejenis yang dilakukan oleh Poningsih & Andani (2021) dan Marlina, dkk (2019), dimana kegiatan-kegiatan tersebut berhasil memberikan kemampuan tambahan kepada para pesertanya. Pada kegiatan ini, tim pengabdian UNTAR berhasil memberikan kemampuan membuat website dan mengolah data menggunakan aplikasi yang sudah tersedia secara umum. Selain itu, berdasarkan penelitian Limanto, et al. (2023) yang menyatakan bahwa terdapat beberapa tingkatan yang perlu dipahami sebelum akhirnya dapat menguasai keahlian, para siswa pada kegiatan ini sudah berada pada tingkat penguasaan *framework* pemrograman, yaitu kemampuan pembuatan website menggunakan aplikasi WIX.

KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan telah dilaksanakan oleh tim pengabdian kepada masyarakat UNTAR kepada siswa SMA Kalam Kudus Jakarta. Tim pengabdian kepada masyarakat UNTAR membekali siswa dengan kemampuan pembangunan aplikasi berbasis website dan kemampuan pengolahan data. Berdasarkan hasil evaluasi, kegiatan ini berjalan dengan baik yang dibuktikan dengan meningkatnya kemampuan peserta pelatihan, terutama kemampuan pada kedua bidang tersebut. Selama pelatihan, siswa dibekali pengetahuan untuk menggunakan perangkat lunak yang sudah tersedia dan banyak digunakan seperti WIX, Ms. Excel dan PowerBI.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat Universitas Tarumanagara mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Tarumanagara (LPPM UNTAR) dan segenap sivitas akademika SMA Kalam Kudus Jakarta.

DAFTAR PUSTAKA

DeBar, L. L., Dickerson, J., Clarke, G., Stevens, V. J., Ritenbaugh, C., & Aickin, M. (2009). Using a Website to Build Community

- and Enhance Outcomes in a Group, Multi-Component Intervention Promoting Healthy Diet and Exercise in Adolescents. *Journal of Pediatric Psychology*, 34(5), 539–550. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsn126>
- Dickinson, W. P., Glasgow, R. E., Fisher, L., Dickinson, L. M., Christensen, S. M., Estabrooks, P. A., & Miller, B. F. (2013). Use of a Website to Accomplish Health Behavior Change: If You Build It, Will They Come? And Will It Work If They Do? *The Journal of the American Board of Family Medicine*, 26(2), 168–176. <https://doi.org/10.3122/jabfm.2013.02.110344>
- Enge, E., Spencer, S., & Stricchiola, J. (2023). *The Art of SEO: Mastering Search Engine Optimization* (4th edition). O'Reilly Media.
- Limanto, L. S., Soesanto, D., Louk, M. H., & Prijambodo, B. (2023). Penguatan Pembekalan Kemampuan Pemrograman Dasar bagi Pelajar Sekolah Menengah Umum. *Warta LPM*, 11–21. <https://doi.org/10.23917/warta.v26i1.1042>
- Marlina, S., Mustika, W. P., Yuningsih, Y., & Hidayatulloh, S. (2019). Pelatihan Web Programming Dalam Pembuatan Halaman Administrator Pada Web DKM Masjid Al Muttaqin Bekasi. *Jurnal AbdiMas Nusa Mandiri*, 1(2), Article 2.
- Maulida, L. (2022, April 27). Jumlah Pengguna Internet Dunia Tembus 5 Miliar, Online Hampir 7 Jam Sehari. *KOMPAS.com*. <https://tekno.kompas.com/read/2022/04/27/18320087/jumlah-pengguna-internet-dunia-tembus-5-miliar-online-hampir-7-jam-sehari>
- Meredith, S. J., Matuszewski, P. E., Smuda, M. P., Taskoy, E., Koenig, S., Nadarajah, V., Packer, J. D., & Henn, R. F. (2020). Use of a custom website by orthopaedic sports medicine surgical patients: If you build it, will they come? *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, 11, S383–S388. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2020.04.005>
- Pangkalan Data Pendidikan Tinggi. (2020). <https://pddikti.kemdikbud.go.id/>
- Poningsih, P., & Andani, S. R. (2021). Pelatihan Web Programming di SMK Dr Cipto Mangunkusumo Perdagangan. *Journal of Social Responsibility Projects by Higher Education Forum*, 2(1), Article 1.
- Setyowati, W., Widayanti, R., & Supriyanti, D. (2021). Implementation Of E-Business Information System In Indonesia: Prospects And Challenges. *International Journal of Cyber and IT Service Management*, 1(2), 180–188. <https://doi.org/10.34306/ijcitsm.v1i2.49>