

Workshop Pemrograman Web Untuk Siswa dan Guru SMA di Kota Bandung

Web Programming Workshop for High School Students and Teachers in Bandung City

Rahmat Fauzi^{1*}, Iqbal Santosa¹, Faqih Hamami¹

¹ Program Studi S-1 Sistem Informasi, Universitas Telkom

* rahmatfauzi@telkomuniversity.ac.id

ABSTRAK

Workshop Pemrograman Web Untuk Siswa dan Guru SMA di Kota Bandung ini bertujuan untuk membangun logika berpikir secara sistematis dan terstruktur dalam bentuk aplikasi/situs web dengan teknik pengkodean yang baik dan benar. Kegiatan ini diharapkan mampu membuat peserta memahami pentingnya pemrograman web, mengenal teknologi yang digunakan dan menumbuhkan minat dalam pemrograman web. Peserta kegiatan ini adalah perwakilan siswa dan guru SMA Alfa Centauri Kota Bandung. Metode pelaksanaan workshop yang digunakan ialah dengan mengkombinasikan peragaan langsung, praktik langsung, dan diskusi interaktif. Peserta dibagi dalam beberapa kelompok kecil yang dibimbing oleh para tutor untuk memahami konsep pemrograman dan mempraktikkannya secara langsung. Konsep dipecah dalam beberapa bagian, dan setiap bagian diakhiri dengan latihan yang kemudian diulas hasilnya. Alat bantu pelaksanaan workshop yang digunakan ialah aplikasi pertemuan online dan situs web kursus online. Peserta mengikuti workshop secara daring menggunakan zoom, sambil mengakses materi dan bahan workshop pada situs web yang telah disiapkan.

Kata kunci — Pemrograman Web, Kota Bandung, SMA, Workshop

ABSTRACT

Web Programming Workshop for High School Students and Teachers in Bandung City aims to construct logical thinking systematically and structurally in the form of web applications/sites with good and correct coding techniques. This activity is expected to be able to make participants understand the importance of web programming, get to know the technology used and grow interest in web programming. Participants of this activity were representatives of students and teachers of SMA Alfa Centauri, Bandung City. The method of conducting the workshop used is by combining live demonstrations, hands-on, and interactive discussions. Participants were divided into several small groups guided by tutors to understand programming concepts and practice them directly. The concept is broken down into several sections, and each section ends with an exercise where the results are reviewed. The workshop implementation tools used are the online meeting application and the online course website. Participants take part in online workshops using zoom, while accessing teaching notes and workshop materials on the prepared website.

Keywords — *Web Programming, Bandung City, High School, Workshop*

1. Pendahuluan

Aplikasi web adalah aplikasi yang dapat diakses dari *web browser* (seperti internet explorer, firefox, safari, chrome, opera, dan sebagainya) atau aplikasi klien lainnya, melalui jaringan atau aplikasi perangkat lunak komputer yang menggunakan bahasa yang didukung *web browser* dan seringkali bergantung pada *web browser* untuk membuat aplikasi tersebut dapat dijalankan (Prasad, 2015). Aplikasi web semakin banyak dikembangkan dan digunakan baik untuk pribadi, lembaga dan institusi dengan berbagai macam tujuan yang berbeda sesuai dengan kepentingan organisasi. Diantara tujuannya ialah memudahkan dalam pencatatan, pengolahan, dan pelaporan data.

Beberapa keunggulan yang didapat dari aplikasi web ialah tidak diperlukannya lisensi khusus karena hampir semua aplikasi web dikembangkan di bawah lisensi *open source*. Selain itu tidak dibutuhkan spesifikasi yang tinggi untuk menjalankannya. Aplikasi web juga dapat diakses kapanpun dan dimanapun tanpa memerlukan pemasangan, pengguna hanya perlu terhubung ke *internet* atau *intranet* melalui perangkat apapun seperti *desktop*, *laptop*, *tablet* maupun *smartphone*.

SMA Alfa Centauri Bandung sudah memanfaatkan sistem informasi berbasis web untuk keperluan manajemen dan operasional sekolah. Terdapat portal khusus bagi guru, siswa dan juga orangtua. Masing-masing dapat mengakses menu yang sesuai dengan kebutuhannya. Majunya pemanfaatan sistem informasi di SMA Alfa Centauri Bandung memicu para siswa untuk mempelajari lebih jauh proses pengembangannya. Pihak sekolah menyambut baik keinginan para siswa ini dengan memfasilitasi pembentukan ekstrakurikuler baru yakni ekstrakurikuler *programming*.

Pengembangan aplikasi web akan membutuhkan keahlian dalam pemrograman web. Pemrograman web relatif lebih mudah dipelajari dibandingkan jenis pemrograman lainnya seperti pemrograman desktop atau mobile. Oleh karena itu, pemrograman web

seringkali dijadikan materi awal dalam pembelajaran pemrograman.

Kegiatan workshop pemrograman web di lingkungan SMA diperlukan untuk menjawab kebutuhan dunia terhadap keahlian pengembangan aplikasi web yang semakin hari semakin meningkat penggunaannya, terutama di bidang pendidikan yang dipicu oleh kebijakan *work from home* dan *learn from home* pada masa pandemi ini.

Berdasarkan survei tahunan yang dilakukan oleh Stack Overflow (2020) diperoleh bahwa bahasa pemrograman yang paling umum digunakan oleh pengembang di urutan pertama hingga kelima ialah javascript, HTML/CSS, SQL, Python, dan Java. Selebihnya, penggunaan bahasa lain hanya dibawah 35% saja. Oleh karena itu workshop kali ini akan fokus pada bahasa pemrograman HTML sebagai bahasa *markup* dan CSS sebagai bahasa *styling* karena keduanya merupakan konsep dasar dan menjadi bahasa yang umum digunakan oleh pengembang di tahun 2020.

2. Target dan Luaran

Kebutuhan terhadap keahlian pengembangan aplikasi web perlu dijawab diantaranya dengan dilaksanakannya kegiatan workshop pemrograman web, yang pada lingkungan sekolah ditargetkan pada Siswa maupun Guru. Luaran yang diharapkan dari kegiatan workshop ini ialah peserta dapat memahami pentingnya pemrograman web, mengenal bahasa yang digunakan, dan terdorong untuk belajar lebih lanjut bahkan dapat mengimplementasikannya dalam aplikasi/situs web.

Pemahaman terhadap pentingnya pemrograman web diberikan dengan menunjukkan peningkatan penggunaan dan kebutuhan terhadap aplikasi web dalam kehidupan sehari-hari, terutama untuk lingkungan sekolah. Pengenalan bahasa yang digunakan dalam pemrograman web mencakup pengenalan HTML dan CSS. Keinginan untuk belajar lebih lanjut pada peserta ditumbuhkan dengan cara merasakan sendiri mudahnya

memahami pemrograman web. Setelah praktik langsung, diskusi interaktif dan latihan, peserta diharapkan dapat memanfaatkan ilmu yang telah didapatkan dalam pembuatan atau pengelolaan aplikasi/situs web.

3. Metodologi

Pelaksanaan kegiatan workshop akan melalui beberapa tahapan yang dimulai dari bulan Juli hingga bulan November 2020. Semua tahapan kegiatan akan dilaksanakan secara daring mengingat masih diberlakukannya kebijakan *work from home* dan *learn from home* selama masa pandemi COVID-19. Tahapan kegiatan mencakup: 1) Pemilihan dan pembuatan modul workshop; 2) Persiapan alat bantu dan infrastruktur workshop; 3) Sosialisasi dan koordinasi workshop; 4) Pelaksanaan workshop; 5) Evaluasi kegiatan.

Tahapan kegiatan diawali dengan pemilihan dan pembuatan modul materi pemrograman web yang akan diberikan. Dilanjut dengan persiapan alat bantu workshop berupa pembuatan web kursus online dan persiapan infrastruktur workshop berupa penentuan aplikasi yang akan digunakan untuk online meeting. Sosialisasi pelaksanaan workshop dilakukan untuk menjaring sebanyak mungkin peserta baik dari kalangan siswa maupun guru, dibarengi dengan koordinasi terkait penentuan jadwal pelaksanaan workshop agar tidak mengganggu kegiatan belajar mengajar sekolah. Pelaksanaan workshop akan menggunakan modul, alat bantu, dan infrastruktur yang telah disiapkan sebelumnya, pada waktu yang telah disepakati dengan peserta yang sudah mendaftar sebelumnya. Evaluasi kegiatan dilakukan dengan survei daring menggunakan *google form* pada seluruh peserta workshop.

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan workshop ialah kombinasi antara peragaan langsung, praktik langsung, dan diskusi interaktif. Peserta dibagi dalam beberapa kelompok kecil yang akan dibimbing oleh para tutor untuk memahami setiap konsep pemrograman web dan mempraktikkannya secara langsung. Konsep dipecah dalam

beberapa bagian, dan setiap bagian diakhiri dengan latihan yang kemudian diulas hasilnya.

4. Pembahasan

4.1. Tahap Pemilihan dan Pembuatan Modul Workshop

Konten modul workshop ditentukan sesuai dengan konsep minimal yang diperlukan dalam pemrograman web. Setiap pokok bahasan akan disertai latihan untuk mengecek pemahaman peserta. Sebagian konten modul workshop pada bagian HTML dan CSS dapat dilihat pada Tabel 1. Tingkat kedalaman konten dan tingkat kesulitan soal latihan pada modul disesuaikan dengan audiens dan durasi workshop.

Tabel 1. Konten Modul Workshop (HTML Dan CSS)

No	Pokok Bahasan
1	Pengenalan HTML a. Apa itu HTML? b. HTML Headings c. HTML Text Paragraph, HTML Text Formatting, dan HTML Links d. HTML Images e. HTML Lists
2	Pengenalan CSS a. Apa itu CSS? b. Property Height dan Width c. Property Font-Size, Color, dan Background

Kesulitan yang dihadapi dalam pembuatan modul workshop ialah menyesuaikan kontennya dengan durasi workshop. Hal ini dapat diatasi dengan dilakukannya simulasi pelaksanaan workshop. Berdasarkan hasil simulasi, beberapa konten diringkas kembali sehingga tetap sesuai dengan rencana durasi workshop.

4.2. Tahap Persiapan Alat Bantu dan Infrastruktur Workshop

Pelaksanaan workshop akan menggunakan alat bantu berupa web kursus online dan infrastruktur berupa aplikasi online meeting. web kursus online sengaja dibuat khusus untuk keperluan workshop sesuai kebutuhan pengguna yang mencakup tutor dan peserta, sebagaimana diidentifikasi pada tabel 2.

Tabel 2. Kebutuhan Pengguna Pada Web Kursus Online

No	Kebutuhan
1	Manajemen akun a. Login b. Ubah profil
2	Manajemen kursus a. Menambah/menghapus bagian b. Menambah/menghapus latihan
3	HTML editor dengan live preview

Berdasarkan Correia et.al. (2020), terdapat setidaknya 14 fitur aplikasi online meeting yang diperlukan dalam pembelajaran, lihat tabel 3. Dari sekian banyak aplikasi online meeting, zoom-lah yang dipilih untuk pelaksanaan workshop karena memiliki semua fitur tersebut. Sebagai alternatif ada microsoft teams yang hampir memenuhi semua fitur tersebut meski belum menyediakan fitur ruang istirahat, angkat tangan virtual, dan reaksi instan.

Tabel 3. Fitur-Fitur Online Meeting Terkait Pembelajaran

No	Fitur
1	Audio (mematikan suara)
2	Video (mematikan kamera)
3	Perekaman dan pemutaran
4	Berbagi layar
5	Berbagi aplikasi

6 Kendali jarak jauh

7 Transfer file

8 Obrolan

9 Sarana pencatatan

10 Ruang istirahat

11 Sarana polling/tanya jawab

12 Angkat tangan virtual

13 Reaksi instan

14 Deskripsi singkat meeting

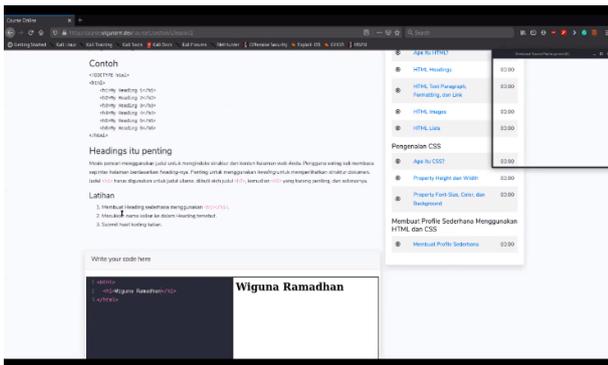
4.3. Tahap Sosialisasi dan Koordinasi Workshop

Sosialisasi workshop dilakukan kepada guru dan siswa dengan menyebarkan poster kegiatan melalui media sosial. Dari sosialisasi ini diperoleh jumlah pendaftar workshop sebanyak 23 orang, yang terdiri dari 5 guru dan 18 siswa. Koordinasi dilakukan dengan Wakasek Kesiswaan untuk mengatur jadwal yang tepat untuk pelaksanaan workshop agar tidak mengganggu kegiatan belajar mengajar sekolah.

4.4. Pelaksanaan Workshop

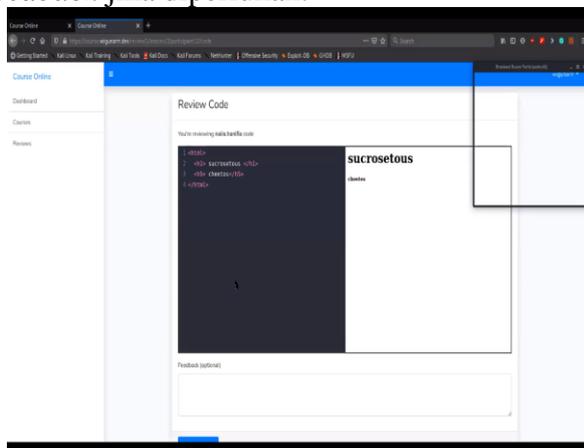
Workshop diawali dengan pembagian peserta dalam beberapa kelompok kecil yang masing-masing akan didampingi oleh seorang tutor. Tutor menyampaikan konsep disertai peragaan langsung pemrograman web pada HTML editor yang terpasang di web kursus online. Setiap kode yang dituliskan pada HTML editor ini akan tampil hasilnya secara langsung, sehingga memudahkan untuk pengecekan kesalahan.

Tampilan layar saat peragaan langsung dapat dilihat pada gambar 1. Sebelum peserta mengerjakan soal latihan, tutor perlu mencontohkan pengerjaan soal latihan terlebih dahulu untuk menghindari kebingungan dalam memahami maksud soal.



Gambar 1. Peragaan penulisan HTML heading

Peserta mempraktekkan konsep dengan mengerjakan latihan sesuai contoh yang diberikan tutor. Jawaban setiap peserta dikirimkan untuk kemudian diulas bersama-sama. Tutor dapat melihat jawaban peserta melalui halaman *dashboard* sebagaimana dapat dilihat pada gambar 2. Jika ditemukan jawaban yang kurang tepat, tutor dapat langsung mengedit jawaban peserta dan menunjukkan kesalahannya. Tutor pun dapat memberikan catatan pada area *feedback* jika diperlukan.



Gambar 2. Jawaban peserta pada latihan HTML heading

Beberapa catatan terkait jawaban peserta di setiap bagian telah diringkas pada tabel 4. Dari sekian banyak catatan, kesalahan yang sering dilakukan peserta ialah kurangnya tag penutup pada elemen HTML dan tanda kutip pada atribut HTML. Selain itu, peserta sering tertukar antara cara penulisan atribut pada HTML dan property pada CSS.

Tabel 4. Ringkasan Catatan

No	Catatan
1	(HTML Text Formatting) Kurangnya tag penutup pada elemen italic dan underline
2	(HTML Text Formatting) Penulisan tag sebaiknya menggunakan huruf kecil
3	(HTML Images) Kurangnya tanda kutip pembuka dan penutup pada atribut
4	(HTML Lists) Kurangnya tag penutup pada elemen list
5	(CSS Height dan Width) Cara penulisan atribut pada HTML tertukar dengan property pada CSS
6	(CSS Font Size, Color dan Background) Kesalahan penulisan property

Diskusi interaktif terjadi saat penyampaian konsep dan peragaan langsung, pengerjaan soal latihan (praktik langsung), maupun saat mengulas hasil pengerjaan latihan. Pertanyaan yang diajukan di setiap kelompok diringkas pada tabel 5. Pertanyaan banyak muncul di awal, karena peserta baru mengenal pemrograman sehingga perlu penjelasan lebih di konsep dasarnya. Ringkasan pertanyaan ini dapat dijadikan dasar dalam pembuatan FAQ (*Frequently Asked Question*) atau penyempurnaan modul workshop kedepan.

Tabel 5. Ringkasan Pertanyaan

No	Pertanyaan
1	(Soal Latihan HTML Headings) Berapa level heading yang perlu dibuat?
2	(Konsep HTML Text Paragraph) Apakah doctype harus ditulis?
3	(Konsep HTML Text Paragraph) Apa perbedaan html5 dan versi html sebelumnya?
4	(Konsep HTML Text Formatting) Apakah penulisan <i>italic</i> , <i>bold</i> , dan <i>underline</i> harus masuk dalam paragraf?

5	(Konsep HTML Links) Apa perbedaan url dan link?
6	(Konsep HTML Links) Apakah link text harus ditulis?
7	(Konsep HTML Links) Apa yang dimaksud dengan tautan aktif?
8	(Konsep HTML Links) Apakah atribut href dapat digunakan di selain elemen anchor?

	pelaksanaan program PkM				
5	Diterima dan diharapkan program PkM saat ini dan masa yang akan datang	-	-	30%	70%

***Nilai:** 3 = setuju
1 = sangat tidak setuju
2 = tidak setuju
4 = sangat setuju

4.5. Evaluasi Kegiatan

Setelah workshop selesai, dilakukan survei daring untuk mengevaluasi hal-hal apa saja yang masih kurang terkait program pengabdian masyarakat ini untuk ditingkatkan kedepannya. Terdapat lima poin penilaian disertai catatan, saran maupun kritik yang relevan terhadap kelima poin tersebut. Ringkasan survei pada Tabel 6 dibuat berdasarkan respon yang diterima dari peserta workshop di SMA Alfa Centauri Bandung.

Tabel 6. Ringkasan Survei

No	Poin Penilaian	Nilai*			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian program PkM dengan tujuan kegiatan	-	-	40%	60%
2	Kesesuaian program PkM dengan kebutuhan	-	5%	30%	65%
3	Kesesuaian waktu pelaksanaan program PkM	-	-	45%	55%
4	Ramah dan responsifnya Dosen dan Mahasiswa selama	-	-	15%	85%

Berdasarkan hasil survei secara umum diperoleh bahwa program ini telah sesuai dengan tujuannya yaitu memperkenalkan pemrograman web kepada siswa dan guru sekolah, dan mendorongnya untuk belajar lebih lanjut bahkan menerapkannya dalam pembuatan/pengelolaan situs web. Program ini pun dirasa telah sesuai dengan kebutuhan yakni pemahaman terhadap dasar pemrograman web sebagai titik awal pembentukan ekstrakurikuler *programming*, meski sebagian merasa program ini lebih dibutuhkan bagi siswa tingkat akhir. Sebagian siswa merasa waktu pelaksanaan program kurang sesuai harapan karena waktu yang dirasa terlalu singkat, sehingga materi yang disampaikan terbatas. Selama pelaksanaan program, Dosen dan Mahasiswa dianggap telah bersikap ramah dan responsif, dengan catatan bahwa perlu lebih diperbaiki lagi aspek teknisnya karena course sempat tidak bisa digunakan. Peserta menyambut baik program seperti ini dan berharap ada program lanjutan setelahnya.

Berdasarkan kondisi sekolah dan tren pemanfaatan sistem informasi di tingkat sekolah menengah, program pengabdian masyarakat yang mungkin dilakukan kedepannya di SMA Alfa Centauri diantaranya ialah:

- Workshop lanjutan pemrograman web
- Pengembangan rapor online, sebagaimana pada penelitian Juliantri, et.al. (2017)
- Pengembangan sistem informasi absensi, sebagaimana pada penelitian Patta & Suhartono (2017)

d. Pengembangan portal alumni, sebagaimana pada penelitian Anwar, et.al. (2020)

5. Kesimpulan

Workshop pemrograman web ini sangat dibutuhkan oleh mitra masyarakat sasar karena menjadi titik awal pembentukan ekstrakurikuler *programming* di SMA Alfa Centauri Bandung. Siswa dan guru mendapat pembekalan dasar pemrograman web yang dapat dikembangkan lebih lanjut nantinya di ekstrakurikuler *programming*.

Workshop telah melalui lima tahapan kegiatan. Pada tahap pemilihan dan pembuatan modul workshop dilakukan simulasi untuk menyesuaikan konten yang disampaikan dengan durasi yang direncanakan. Pada tahap persiapan dibuat web khusus untuk kursus online dan ditentukan zoom sebagai aplikasi yang akan digunakan untuk online meeting. Pada tahap sosialisasi dan koordinasi diperoleh calon peserta workshop dan ditentukan jadwal pelaksanaannya. Pada tahap pelaksanaan ditemukan bahwa dalam pengerjaan soal latihan peserta melakukan beberapa kesalahan umum seperti kurangnya pembubuhan tag penutup pada elemen dan tanda kutip pada atribut. Selain itu muncul banyak pertanyaan di bagian-bagian awal, karena ini merupakan pertama kalinya peserta mengenal pemrograman sehingga perlu penjelasan lebih terkait konsep dasarnya. Pada tahap evaluasi diperoleh bahwa sebagian besar masyarakat sasar merasa bahwa program ini telah sesuai dalam hal tujuan, kebutuhan dan waktu pelaksanaannya. Masyarakat sasar berharap program semacam ini tidak berhenti disini dan ada kelanjutan setelahnya.

6. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kami ucapkan kepada seluruh pihak terutama Kepala Sekolah SMA Alfa Centauri Bandung yang telah menerima kami untuk melaksanakan program pengabdian kepada masyarakat ini. Juga terima kasih kepada semua siswa dan guru di SMA Alfa Centauri Bandung karena telah terlibat secara aktif,

memberikan masukan dan dukungan hingga akhir pelaksanaan program. Terakhir, tak lupa kami juga berterima kasih kepada civitas akademika Universitas Telkom terutama Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat yang telah mendukung dan memberi kami kesempatan untuk melaksanakan program pengabdian kepada masyarakat ini.

7. Daftar Pustaka

- [1] Anwar, S., Ariyadi, D., Setyawan, M. B. (2020). PERANCANGAN APLIKASI DATA ALUMNI SEKOLAH BERBASIS WEB DI SMAN 3 PONOROGO. *KOMPUTEK*, 4(2). <https://doi.org/10.24269/jkt.v4i1.416>.
- [2] Correia, A.-P., Liu, C., & Xu, F. (2020). Evaluating videoconferencing systems for the quality of the educational experience. *Distance Education*, 41(4), 429–452. <https://doi.org/10.1080/01587919.2020.1821607>
- [3] Juliantri, L., Florentinus, T., & Wibawanto, H. (2017). Pengembangan e-Rapor Kurikulum 2013 Berbasis Web di SMK Negeri 1 Slawi. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology*, 6(1), 11-16. <https://doi.org/10.15294/ijcet.v6i1.15571>.
- [4] Patta, A., & Suhartono, S. (2017). PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI GURU DAN SISWA BERBASIS WEB DI SMA NEGERI 1 TELLULIMPOE KABUPATEN SINJAI. *Jurnal Teknologi Elekterika*, 14, 76. <https://doi.org/10.31963/elekterika.v14i1.1216>.
- [5] Prasad, M. R., & Rajan, S. P. (2015). U.S. Patent No. 9,104,809. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- [6] Stack Overflow. (2020). *Stack Overflow Developer Survey 2020*. Retrieved from Stack Overflow Insights: <https://insights.stackoverflow.com/survey/2020#technology-programming-scripting-and-markup-languages>.