

Penguatan Kompetensi Digital melalui Pendampingan Bootcamp Full Stack Developer

¹⁾Dwi Wibowo, ²⁾Ifan Ali Muntaha, ³⁾Jarwo, ⁴⁾Ardath Prahara Setyan

^{1,2,3,4)}Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Pomosda, Nganjuk
e-mail: ifans.ali@gmail.com, jarwo@stt-pomosda.ac.id, ardhatillah@stt-pomosda.ac.id
e-mail Corresponding: wibowo@stt-pomosda.ac.id

Abstrak

Program pengabdian ini bertujuan memberikan pendampingan bootcamp full stack developer guna mendukung penguatan kompetensi teknologi informasi di era digital. Kegiatan bootcamp dilaksanakan melalui pendekatan pembelajaran berbasis proyek yang menekankan praktik langsung dalam pengembangan aplikasi web. Pendampingan difokuskan pada peningkatan keterampilan peserta dalam front-end dan back-end development serta penguatan soft skills seperti kolaborasi, komunikasi, dan problem solving yang dibutuhkan di dunia kerja. Hasil pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa bootcamp mampu meningkatkan kompetensi peserta dalam pengembangan web sekaligus memberikan pemahaman mengenai tantangan dan peluang profesi full stack developer di tengah perkembangan Artificial Intelligence (AI). Selain itu, peserta memperoleh pengalaman praktis dalam membangun aplikasi web yang sesuai dengan kebutuhan industri digital. Melalui kegiatan ini, diharapkan peserta memiliki kesiapan dan peluang karier yang lebih luas dalam bidang teknologi informasi modern.

Kata Kunci: Bootcamp, Backend, PHP, Pengabdian Masyarakat, Web Development

Abstract

This community engagement programme aims to provide a full-stack developer bootcamp to support the strengthening of information technology competencies in the digital age. The bootcamp was conducted using a project-based learning approach that emphasised hands-on practice in web application development. The programme focused on enhancing participants' skills in front-end and back-end development, as well as strengthening soft skills such as collaboration, communication and problem-solving, which are essential in the workplace. The results of the programme indicate that the bootcamp successfully improved participants' web development competencies whilst providing an understanding of the challenges and opportunities facing full-stack developers amidst the development of Artificial Intelligence (AI). Furthermore, participants gained practical experience in building web applications tailored to the needs of the digital industry. Through this programme, it is hoped that participants will be better prepared and have broader career opportunities in the field of modern information technology.

Keywords: Bootcamp, Backend, PHP, Community Service, Web Development

1. Pendahuluan

Transformasi digital pada era modern telah mendorong perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat, khususnya dalam bidang pengembangan perangkat lunak dan aplikasi berbasis web. Perkembangan tersebut memunculkan kebutuhan tenaga kerja yang memiliki kompetensi tinggi dalam penguasaan teknologi front-end dan back-end secara terintegrasi atau dikenal sebagai full stack developer. Kebutuhan industri terhadap profesi ini terus meningkat seiring dengan percepatan digitalisasi pada sektor pendidikan, bisnis, pemerintahan, dan industri kreatif. Full stack developer dinilai mampu memberikan efisiensi dalam proses pengembangan sistem karena memiliki kemampuan menyeluruh dalam membangun, mengelola, dan mengintegrasikan aplikasi web modern secara efektif dan adaptif terhadap perkembangan teknologi digital (Siahaan et al., 2023). Selain itu, perkembangan arsitektur perangkat lunak modern turut meningkatkan kebutuhan pengembang yang mampu bekerja secara multidisiplin dalam pengembangan aplikasi berbasis web dan cloud computing (Rahman & Putra, 2024).

Perkembangan teknologi digital juga dipengaruhi oleh kemajuan kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI) yang semakin terintegrasi dalam berbagai sistem informasi modern. Implementasi AI dalam pengembangan perangkat lunak menuntut sumber daya manusia yang tidak hanya memahami dasar pemrograman, tetapi juga memiliki kemampuan problem solving, adaptasi teknologi, dan kolaborasi dalam pengembangan sistem berbasis data. Kondisi tersebut menyebabkan kebutuhan terhadap tenaga kerja digital yang kompeten semakin tinggi di pasar industri global. Penelitian menunjukkan bahwa integrasi AI dalam industri digital mendorong perubahan kompetensi tenaga kerja menuju keterampilan teknologi yang lebih adaptif dan inovatif (Chen & Zhang, 2023). Selain itu, perkembangan AI juga meningkatkan kebutuhan pelatihan teknologi informasi berbasis praktik untuk menghadapi dinamika industri digital modern (Wijaya et al., 2024).

Meskipun kebutuhan industri terhadap full stack developer terus meningkat, kenyataannya masih terdapat kesenjangan antara kompetensi lulusan dengan kebutuhan dunia kerja. Banyak peserta didik maupun calon tenaga kerja yang masih memiliki keterbatasan dalam penguasaan praktik pengembangan aplikasi berbasis proyek nyata. Pembelajaran konvensional cenderung lebih berfokus pada teori dibandingkan implementasi langsung sehingga kemampuan teknis dan pengalaman praktis peserta belum optimal. Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa ketidaksesuaian kurikulum dengan kebutuhan industri menjadi salah satu penyebab rendahnya kesiapan kerja lulusan bidang teknologi informasi (Prasetyo & Kurniawan, 2022). Selain itu, kurangnya pengalaman proyek nyata juga menyebabkan rendahnya kemampuan kolaborasi dan penyelesaian masalah pada calon pengembang perangkat lunak (Hidayat et al., 2023).

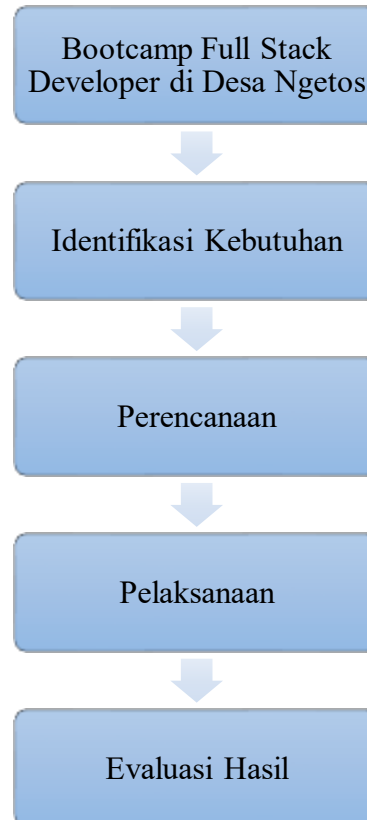
Salah satu pendekatan yang dinilai efektif dalam meningkatkan kompetensi teknologi informasi adalah melalui program bootcamp berbasis project-based learning. Bootcamp merupakan metode pelatihan intensif yang menekankan praktik langsung, penyelesaian proyek, serta simulasi kebutuhan industri secara nyata. Model pembelajaran ini memungkinkan peserta memperoleh pengalaman praktis dalam pengembangan aplikasi web sekaligus meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, dan penyelesaian masalah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan project-based learning mampu meningkatkan keterampilan teknis dan pemahaman konsep pemrograman secara signifikan (Fauzi et al., 2023). Selain itu, model bootcamp dinilai efektif dalam meningkatkan kesiapan kerja peserta melalui pembelajaran intensif berbasis industri digital (Anderson & Miller, 2022).

Pengembangan program bootcamp full stack developer menjadi relevan untuk diterapkan sebagai upaya mendukung peningkatan kompetensi teknologi informasi di era digital. Program ini tidak hanya berfokus pada penguasaan bahasa pemrograman dan framework modern, tetapi juga memberikan pemahaman mengenai proses pengembangan aplikasi secara menyeluruh mulai dari perancangan antarmuka, pengelolaan basis data, hingga implementasi sistem berbasis web. Penelitian menyebutkan bahwa pembelajaran berbasis praktik dan simulasi industri mampu meningkatkan efektivitas penguasaan kompetensi digital peserta pelatihan (Nugroho et al., 2024). Selain itu, integrasi pengembangan soft skills dalam program pelatihan teknologi informasi terbukti meningkatkan kesiapan peserta menghadapi tantangan dunia kerja digital yang kompetitif (Brown & Taylor, 2023).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan program bootcamp full stack developer yang mampu mendukung peningkatan kompetensi teknologi informasi peserta di era digital. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan model pembelajaran yang lebih efektif, adaptif, dan relevan dengan kebutuhan industri teknologi saat ini. Selain itu, hasil penelitian diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia digital yang kompetitif, inovatif, dan siap menghadapi perkembangan teknologi berbasis kecerdasan buatan pada masa mendatang. Pengembangan model pelatihan digital yang terstruktur dinilai penting dalam menciptakan ekosistem pembelajaran teknologi yang berkelanjutan (Saputra & Lestari, 2023). Penelitian lain juga menegaskan bahwa peningkatan kompetensi digital berbasis bootcamp mampu mempercepat kesiapan tenaga kerja dalam menghadapi transformasi industri 5.0 (Kim & Lee, 2024).

2. Metode Pelaksanaan

Metode pengabdian dilaksanakan melalui pendekatan pemberdayaan partisipatif yang diawali dengan analisis kebutuhan untuk mengetahui kompetensi digital dasar peserta. Selanjutnya, tim menyusun kurikulum bootcamp full stack developer, modul pembelajaran, dan sesi praktik berbasis proyek. Kegiatan dilakukan melalui pelatihan dan pendampingan pengembangan aplikasi web front-end, back-end, serta pengelolaan database. Selama pelaksanaan, dilakukan monitoring dan evaluasi berkala untuk mengukur peningkatan kompetensi peserta. Setelah kegiatan selesai, pendampingan keberlanjutan dilakukan agar peserta mampu mengembangkan dan menerapkan keterampilan digital secara mandiri.



Gambar 2.1 Alur Pendampingan Bootcamp Full Stack Developer

3. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pendampingan Bootcamp Full Stack Developer menunjukkan adanya peningkatan kompetensi digital peserta, khususnya dalam memahami pengembangan aplikasi web berbasis front-end dan back-end. Peserta yang sebelumnya hanya memiliki pemahaman dasar terkait teknologi informasi mulai mampu memahami struktur pemrograman, membangun antarmuka website, serta mengelola database secara sederhana. Proses pembelajaran berbasis praktik dan proyek memberikan pengalaman langsung yang membantu peserta lebih mudah memahami materi dan meningkatkan rasa percaya diri dalam menghadapi perkembangan teknologi digital (Wahyudi & Prasetyo, 2021). Selain itu, suasana pembelajaran yang kolaboratif mendorong peserta untuk aktif berdiskusi, bekerja sama, dan saling membantu selama proses pelatihan berlangsung sehingga tercipta lingkungan belajar yang lebih partisipatif dan suportif (Ife, 2016).

Pada tahap implementasi proyek, peserta berhasil mengembangkan aplikasi web sederhana yang memuat fitur autentikasi pengguna, pengelolaan data, serta integrasi database. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta tidak hanya memahami konsep teoritis, tetapi juga mampu menerapkan keterampilan teknis melalui pendekatan pembelajaran berbasis proyek. Metode praktik langsung terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta terhadap konsep pemrograman dan pengembangan aplikasi web (Pranata & Lestari, 2020). Selain itu,

peserta mulai memahami kebutuhan dunia kerja digital karena materi dan proyek yang diberikan disesuaikan dengan perkembangan industri teknologi informasi saat ini.

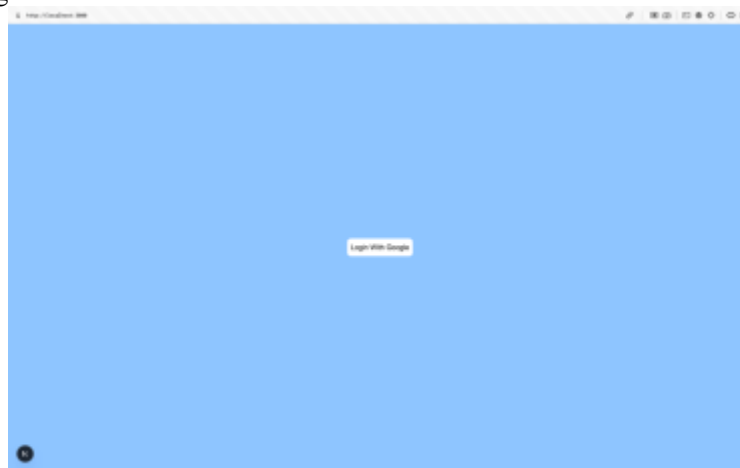
Hasil monitoring dan evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar peserta mampu menyelesaikan seluruh modul pelatihan dan mengembangkan mini proyek secara mandiri. Peserta juga menyampaikan bahwa pendampingan intensif selama bootcamp membantu meningkatkan motivasi belajar, kemampuan problem solving, serta kesiapan mereka dalam menghadapi tantangan transformasi digital. Pendampingan lanjutan yang dilakukan setelah kegiatan turut mendorong peserta untuk terus mengembangkan keterampilan dan proyek digital secara berkelanjutan sesuai kebutuhan akademik maupun dunia kerja. Secara keseluruhan, program pengabdian ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan literasi digital, penguatan kompetensi teknologi informasi, serta kesiapan peserta dalam menghadapi peluang karier di bidang teknologi modern (Miles & Huberman, 2014).

3.1 Tahapan/Prosedur Pelaksanaan

Website *bookstore* ini terdapat 2 program yaitu untuk halaman admin panel dan Website *Bookstore*.

a. Admin Panel

1. Login Page



Gambar 3.1 *Login Page* (Admin Panel)

Pada tampilan login page hanya menampilkan seperti diatas, karena menggunakan login Authorization dari library Next, yaitu NextAuth (Google)

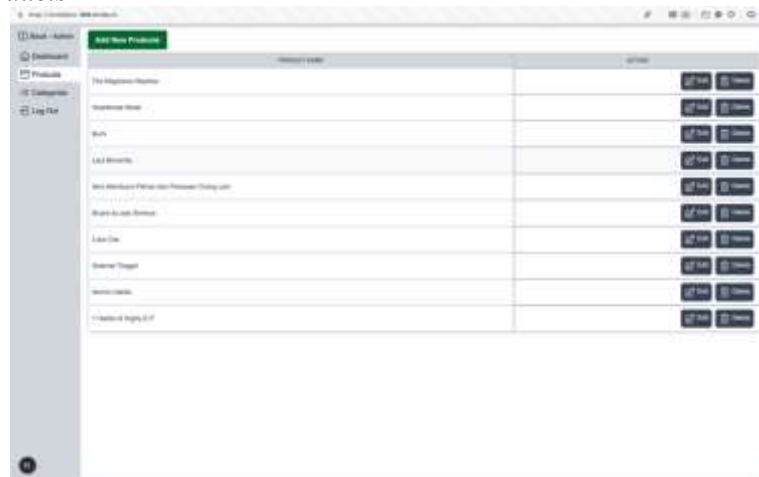
2. Halaman *Dashboard*



Gambar 3.2 Halaman *Dashboard* (Admin Panel)

Pada tampilan *dashboard* , hanya menampilkan nama akun dan akun dari gmail yang digunakan untuk login.

3. Halaman *Products*



Gambar 3.3 Halaman *Products* (Admin Panel)

Di *Product page*, pada admin disini menampilkan produk – produk yang akan ditampilkan di halaman website *Bookstore*.

4. Halaman Kategori



Gambar 3.4 Halaman Kategori (Admin Panel)

Pada kategori, disini menampilkan beberapa kategori dari produk buku yang ada.

b. Website *Bookstore*

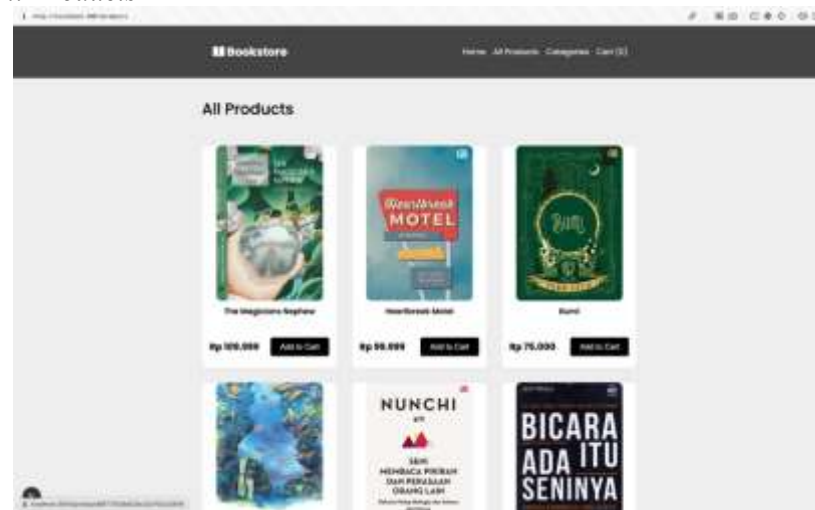
1 Halaman Utama



Gambar 3.5 Halaman Utama (Website *Bookstore*)

Setelah berhasil masuk di website *bookstore*, pengunjung akan ditampilkan berupa *featured product*, *benefit* yang didapat serta beberapa produk yang ada.

2 Halaman All Products



Gambar 3.6 Halaman All Products (Website Bookstore)

Di halaman *All Product*, akan menampilkan semua produk yang ada pada *admin page*.

3 Halaman Single Page Product



Gambar 3.7 Halaman Single Product (Website Bookstore)

Ketika mengunjungi produk yang akan dituju, berikut adalah tampilan *single product* yang sedang dituju.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan program pendampingan Bootcamp Full Stack Developer, dapat disimpulkan bahwa:

- Program bootcamp berhasil meningkatkan kompetensi digital peserta, khususnya dalam pengembangan aplikasi web berbasis front-end dan back-end.
- Pembelajaran berbasis praktik dan proyek membantu peserta memahami materi pemrograman, pengelolaan database, serta implementasi aplikasi web secara lebih efektif.
- Peserta mampu mengembangkan aplikasi web sederhana secara terintegrasi mulai dari perancangan antarmuka hingga pengelolaan sistem dan database.
- Program bootcamp efektif dalam meningkatkan kemampuan problem solving, komunikasi, kolaborasi, dan kesiapan peserta menghadapi kebutuhan industri digital.
- Pendampingan yang dilakukan secara intensif memberikan pengalaman belajar yang aplikatif, adaptif, dan sesuai dengan perkembangan transformasi digital saat ini.

Secara keseluruhan, program pendampingan Bootcamp Full Stack Developer berhasil menjadi media pelatihan teknologi informasi yang efektif dalam mendukung penguatan kompetensi digital dan kesiapan peserta menghadapi dunia kerja modern

Saran

Saran yang diberikan untuk pengembangan program pendampingan Bootcamp Full Stack Developer agar lebih optimal adalah:

- a. Diperlukan pendampingan lanjutan bagi peserta untuk memperdalam keterampilan teknis, seperti debugging, pengelolaan database tingkat lanjut, penggunaan Git, dan deployment aplikasi web.
- b. Peserta disarankan membentuk komunitas belajar sebagai wadah kolaborasi, diskusi, dan berbagi pengalaman dalam pengembangan aplikasi berbasis web.
- c. Program bootcamp perlu dikembangkan dengan materi lanjutan seperti framework modern, integrasi API, keamanan aplikasi, dan pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam pengembangan web.
- d. Perlu dilakukan monitoring dan evaluasi berkala untuk memastikan kompetensi yang diperoleh peserta dapat diterapkan secara berkelanjutan dalam kebutuhan akademik maupun dunia kerja.
- e. Disarankan adanya kerja sama dengan industri, praktisi, atau komunitas teknologi untuk membuka peluang magang, mentoring, dan pengembangan proyek digital nyata bagi peserta.

Daftar Pustaka

- Chen, L., & Zhang, Y. (2023). *Artificial intelligence and workforce transformation in the digital industry: Emerging skills and innovation challenges*. Journal of Digital Innovation and Technology Management, 7(3), 88–101
- Fauzi, M., Rahman, A., & Hidayat, N. (2023). *Implementation of project-based learning in programming courses to improve technical skills and conceptual understanding*. Journal of Computer Science Education, 11(2), 78–89.
- Firmansyah, R., & Lestari, D. (2024). *Pelatihan teknologi digital bagi pemuda desa dalam mendukung inovasi usaha dan layanan berbasis web*. Jurnal Pengembangan Teknologi dan Pemberdayaan Masyarakat, 8(1), 55–67.
- Anderson, P., & Miller, J. (2022). *Bootcamp-based intensive training model for improving digital industry workforce readiness*. International Journal of Digital Education and Technology, 6(1), 25–37.
- Nugroho, A., Santoso, B., & Pradana, R. (2024). *Practice-based and industry simulation learning models to improve digital competency in technology training*. Journal of Information Technology and Digital Learning, 9(1), 44–56.
- Brown, T., & Taylor, S. (2023). *Soft skills integration in information technology training programs for digital workforce readiness*. International Journal of Technology and Workforce Development, 7(2), 88–102.
- Saputra, D., & Lestari, P. (2023). *Structured digital training models for sustainable technology learning ecosystems*. Journal of Digital Education and Community Development, 5(2), 67–79.
- Pratama, A., & Siregar, R. (2025). *Penguatan kompetensi digital pemuda melalui pelatihan teknologi berbasis komunitas*. Jurnal Inovasi Teknologi dan Pemberdayaan Masyarakat, 9(1), 21–33.
- Kim, J., & Lee, H. (2024). *Bootcamp-based digital competency improvement for workforce readiness in the Industry 5.0 era*. International Journal of Industrial Technology and Digital Transformation, 8(1), 101–115.
- Sutrisno, A., & Kurniawan, D. (2022). *Peran organisasi kepemudaan dalam meningkatkan solidaritas sosial dan kolaborasi masyarakat*. Jurnal Pemberdayaan Masyarakat, 7(1), 45–56

-
- Rahmawati, N., & Yusuf, M. (2023). *Digital training accessibility and youth readiness in facing modern technology challenges*. Jurnal Teknologi dan Pemberdayaan Masyarakat, 6(2), 73–84
- Hidayat, R., Saputra, D., & Maulana, F. (2023). *Project-based learning in software development training to improve collaboration and problem-solving skills*. Journal of Information Technology Education, 8(1), 55–67
- Ife, J. (2016). *Community development in an uncertain world: Vision, analysis and practice*. Cambridge University Press.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (2014). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (3rd ed.). Sage Publications.
- Prasetyo, H., & Kurniawan, A. (2022). *Kesesuaian kurikulum teknologi informasi terhadap kebutuhan industri digital dan kesiapan kerja lulusan*. Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan, 15(2), 101–110.
- Pranata, A., & Lestari, D. (2020). *Project-based learning approach in programming education to improve student competence*. Journal of Information Technology Education, 5(2), 45–53.
- Rahman, R., & Putra, A. (2024). *Cloud computing and modern software architecture in web application development*. Journal of Information Systems and Technology, 8(2), 115–124.
- Siahaan, M., & Lim, T. (2023). *Pelaksanaan magang kerja: Full stack developer pada mitra PT. Celindo Pratama*. National Conference for Community Service Project (NaCosPro), 5(1).
- Wijaya, A., Nugroho, D., & Pratama, R. (2024). *Practical information technology training to improve digital workforce readiness in the AI era*. Journal of Digital Technology and Education, 6(1), 34–45
- Wahyudi, R., & Prasetyo, H. (2021). *Digital literacy improvement through practical programming training for youth communities*. Journal of Community Empowerment, 4(1), 12–20.

