

Analisis Efektivitas Bootcamp Berbasis PHP terhadap Peningkatan Keterampilan Pengembangan Web Backend

Ifan Ali Muntaha¹, Anas Abdul Gofur Arrohman²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatik Sekolah Tinggi Teknologi Pomosda, Nganjuk
e-mail: ¹ifanalimuntaha@stt-pomosda.ac.id, ²Anasrohman@gmail.com

Abstrack

This study aims to analyze the implementation of the *Bootcamp Backend Web Development with PHP* as a project-based intensive learning model to enhance the competencies of Information Technology students. The bootcamp was designed to deepen participants' understanding of both fundamental and advanced concepts of the PHP programming language and the application of *Object-Oriented Programming (OOP)* in backend web development. The research employed a qualitative descriptive approach through observation, learning outcome evaluation, and participant interviews. The findings reveal that the bootcamp effectively improved students' conceptual understanding and practical skills in writing modular, efficient, and maintainable code. Furthermore, this approach strengthened participants' readiness to meet the demands of the modern software development industry.

Keywords: Bootcamp, Backend Web Development, PHP, Object-Oriented Programming

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi *Bootcamp Backend Web Development with PHP* sebagai model pembelajaran intensif berbasis proyek dalam peningkatan kompetensi mahasiswa Teknik Informatika. Bootcamp ini dirancang untuk memperdalam pemahaman peserta terhadap konsep dasar hingga lanjutan bahasa pemrograman PHP serta penerapan *Object-Oriented Programming (OOP)* dalam pengembangan web backend. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan observasi terhadap kegiatan pelatihan, evaluasi hasil belajar, dan wawancara dengan peserta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bootcamp mampu meningkatkan pemahaman konseptual dan keterampilan praktis mahasiswa dalam menulis kode yang modular, efisien, serta mudah dipelihara. Selain itu, pendekatan ini juga memperkuat kesiapan peserta dalam menghadapi kebutuhan industri pengembangan perangkat lunak modern.

Kata kunci: Bootcamp, Backend Web Development, PHP, Object-Oriented Programming

Pendahuluan

Perkembangan pesat aplikasi berbasis web menuntut kompetensi teknis yang kuat pada pengembang backend, termasuk penguasaan bahasa server-side populer seperti PHP dan pemahaman paradigma Object-Oriented Programming (OOP) untuk membangun aplikasi yang modular, aman, dan mudah dipelihara (Kansha, 2023). Studi-studi nasional yang membahas implementasi framework PHP (mis. Laravel, CodeIgniter) dan penerapan OOP pada sistem informasi menegaskan bahwa penguatan praktik berbasis proyek dan penggunaan framework modern dapat meningkatkan produktivitas pengembangan dan kualitas perangkat lunak (Meilani & Purnama, 2023).

Program pelatihan intensif (*bootcamp*) kini banyak diadopsi sebagai jalan cepat dalam meningkatkan keterampilan praktis peserta di bidang TI. Evaluasi program bootcamp nasional menunjukkan bahwa struktur pembelajaran yang menekankan praktik proyek nyata, mentoring intensif, dan asesmen berkelanjutan mampu meningkatkan kesiapan kerja dan kompetensi teknis peserta dalam waktu relatif singkat (Humairoh & Pinandito, 2023). Oleh karena itu, rancangan bootcamp yang tertata (kurikulum, durasi, mentoring) menjadi faktor kunci keberhasilan pembelajaran praktis di konteks pendidikan tinggi (Supriyanta & Al Muttaqien, 2023).

Secara pedagogis, *Project-Based Learning* (PjBL) merupakan kerangka yang efektif untuk menghubungkan pembelajaran teori dengan praktik nyata, karena menuntut pemodelan masalah, kolaborasi tim, dan produksi artefak perangkat lunak (Bimantara, Astuti, & Supriana, 2022). Penelitian nasional pada PjBL dan implementasi media pembelajaran berbasis proyek menunjukkan peningkatan keterlibatan, kemampuan pemecahan masalah, dan transfer keterampilan praktis bila proyek, rubrik penilaian, dan fasilitasi dirancang dengan baik — oleh karena itu integrasi unsur PjBL ke dalam rancangan bootcamp backend PHP merupakan strategi yang beralasan secara empiris (Pratiwi, Margunayasa, & Trisna, 2023).

Pembelajaran OOP seringkali menimbulkan kendala konseptual bagi mahasiswa (mis. memodelkan kelas/objek, relasi antar-kelas, penerapan prinsip desain). Penelitian nasional yang mengevaluasi metode pembelajaran OOP (studi kasus, concept map, kit-build) menunjukkan bahwa kombinasi latihan berjenjang, proyek aplikasi nyata, dan alat bantu konseptual dapat meningkatkan pemahaman dan kemampuan implementasi OOP (Meilani & Purnama, 2023). Berdasarkan temuan-temuan ini, penelitian ini mengkaji implementasi *Bootcamp Backend Web Development with PHP* yang menekankan OOP sebagai upaya meningkatkan kompetensi teknis dan kesiapan kerja mahasiswa Teknik Informatika. (Rismanto, 2023).

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran (mixed-methods) dengan dominasi kuantitatif untuk mengukur perubahan kompetensi teknis peserta setelah mengikuti bootcamp, dipadukan analisis kualitatif untuk memahami pengalaman belajar dan kendala implementasi. Secara operasional, desain penelitian berupa pretest–posttest single-group yang mengukur peningkatan kompetensi (skor tes keterampilan PHP/OOP dan kuesioner self-efficacy) dan survei pengalaman peserta (likert) yang dilengkapi wawancara mendalam dengan instruktur dan beberapa peserta terpilih untuk triangulasi data (Humairoh & Pinandito, 2023). Pendekatan serupa — pengukuran efek program bootcamp menggunakan instrumen kuantitatif ditunjang wawancara untuk konteks interpretatif — telah digunakan pada studi evaluasi bootcamp dan program pelatihan TI nasional (Muhamad Alda et al., 2022).

Populasi penelitian adalah mahasiswa Teknik Informatika yang mengikuti Bootcamp Backend Web Development with PHP pada periode pelaksanaan; teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling untuk memilih peserta aktif yang menyelesaikan seluruh modul dan proyek akhir. Instrumen penelitian meliputi: (1) tes praktik pemrograman (rubrik penilaian proyek), (2) kuesioner pengalaman pengguna / pembelajaran (adaptasi UEQ dan skala kesiapan kerja), dan (3) pedoman wawancara semi-terstruktur (Hastuti, 2024). Data kuantitatif dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan uji berpasangan (paired t-test atau Wilcoxon bila distribusi tidak normal) untuk menguji hipotesis peningkatan kompetensi; data kualitatif dianalisis tematik untuk mengungkap faktor pendukung dan penghambat pembelajaran. Penggunaan kuesioner UEQ/kuisisioner plus analisis kuantitatif untuk evaluasi program dan triangulasi kualitatif telah efektif diterapkan pada penelitian-penelitian TI terindeks SINTA 4 sebelumnya. (Mazaya & Suliswaningsih, 2023).

Analisis Dan Perancangan

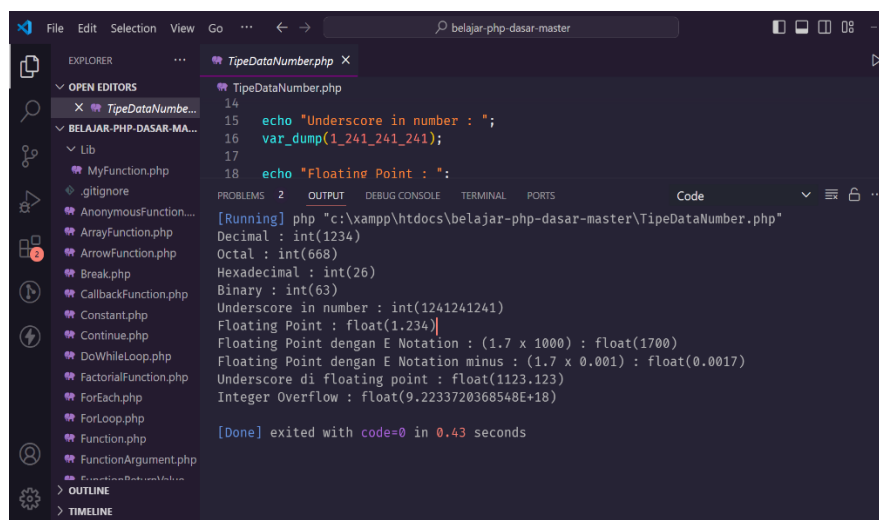
Analisis sistem dilakukan untuk memahami kebutuhan fungsional dan nonfungsional dalam pengembangan Backend Web Development berbasis PHP dengan paradigma Object-Oriented Programming (OOP). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap peserta bootcamp, diperoleh kebutuhan utama sistem yaitu kemampuan untuk mengelola data pengguna, autentikasi, manajemen proyek latihan, serta modul evaluasi otomatis. Kebutuhan nonfungsional meliputi keamanan otentikasi berbasis token, efisiensi eksekusi query database, dan kemudahan pemeliharaan kode melalui arsitektur modular berbasis Model-View-Controller (MVC). Pendekatan MVC dipilih karena dapat memisahkan antara logika bisnis, antarmuka pengguna, dan pengelolaan data sehingga mempermudah kolaborasi dan pemeliharaan sistem.

Perancangan sistem menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML) yang meliputi diagram use case, diagram aktivitas, serta diagram kelas untuk memodelkan interaksi antar komponen sistem. Pada tahap ini, sistem dirancang agar mendukung autentikasi pengguna melalui login module, pengelolaan proyek melalui dashboard, serta penyimpanan hasil evaluasi pada database MySQL yang diakses oleh controller PHP. Dengan pendekatan OOP, kelas-kelas utama seperti User, Project, dan Evaluation dirancang untuk merepresentasikan entitas utama dalam sistem. Relasi antar kelas diatur menggunakan prinsip pewarisan (inheritance) dan asosiasi agar struktur kode tetap modular dan mudah dikembangkan.

Selanjutnya, rancangan arsitektur sistem backend dibangun dengan mempertimbangkan alur proses utama, dimulai dari input pengguna melalui antarmuka web, kemudian diproses oleh controller PHP, diteruskan ke lapisan model untuk mengakses database, dan hasilnya dikirim kembali ke pengguna dalam format JSON. Alur ini mengimplementasikan konsep Request-Response Cycle khas PHP berbasis framework modern seperti Laravel. Proses pengujian dilakukan menggunakan Postman untuk memastikan integritas data API, serta uji beban (load test) untuk memastikan stabilitas performa sistem. Rancangan ini diharapkan dapat memberikan contoh nyata bagi peserta bootcamp dalam memahami konsep arsitektur backend berbasis PHP dan OOP secara menyeluruh.

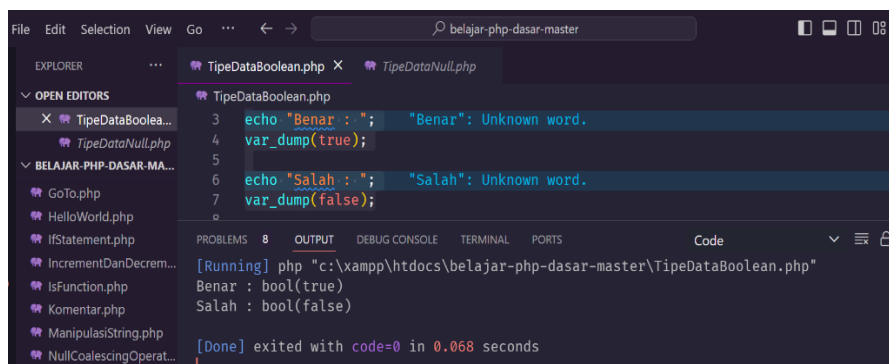
Hasil Dan Pembahasan

Tipe Data Variabel



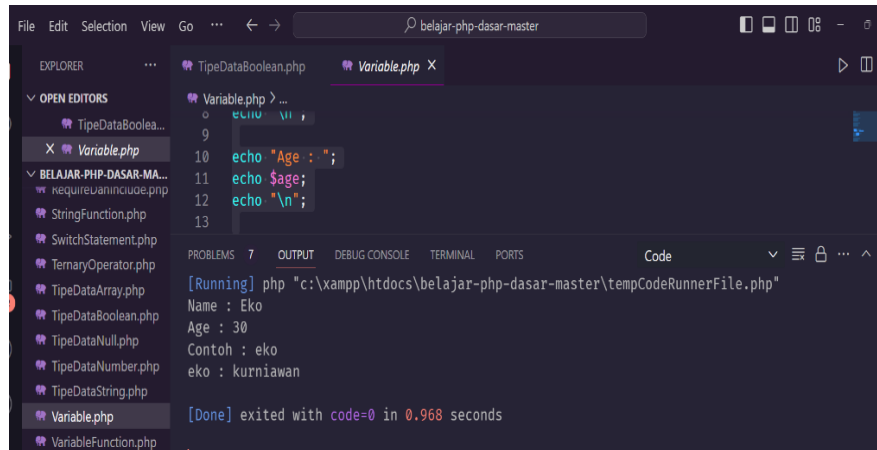
```
File Edit Selection View Go ... belajar-php-dasar-master
EXPLORER
OPEN EDITORS
TypeDataNumber.php
14
15 echo "Underscore in number : ";
16 var_dump(1_241_241,241);
17
18 echo "Floating Point : ";
PROBLEMS 2 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Code
[Running] php "c:\xampp\htdocs\belajar-php-dasar-master\TypeDataNumber.php"
Decimal : int(1234)
Octal : int(668)
Hexadecimal : int(26)
Binary : int(63)
Underscore in number : int(1241241241)
Floating Point : float(1.234)
Floating Point dengan E Notation : (1.7 x 1000) : float(1700)
Floating Point dengan E Notation minus : (1.7 x 0.001) : float(0.0017)
Underscore di floating point : float(1123.123)
Integer Overflow : float(9.2233720368548E+18)
[Done] exited with code=0 in 0.43 seconds
```

Gambar 1 Tipe Data Variabel



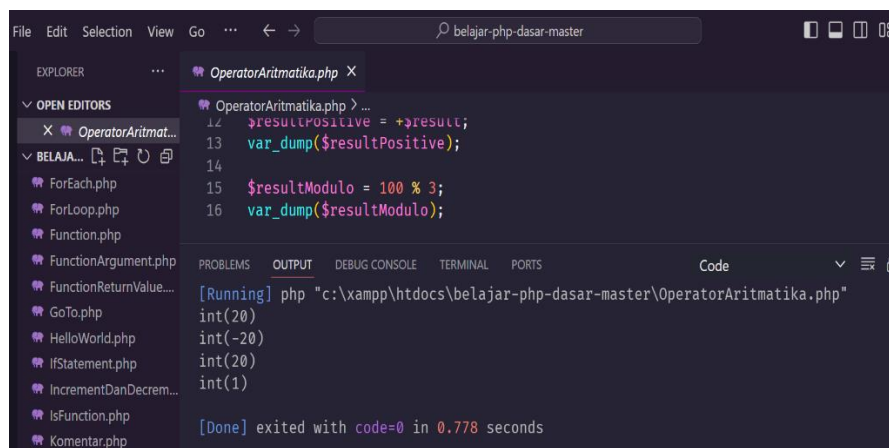
```
File Edit Selection View Go ... belajar-php-dasar-master
EXPLORER
TypeDataBoolean.php
TypeDataNull.php
OPEN EDITORS
TypeDataBoolean.php
3 echo "Benar : "; "Benar": Unknown word.
4 var_dump(true);
5
6 echo "Salah : "; "Salah": Unknown word.
7 var_dump(false);
PROBLEMS 8 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Code
[Running] php "c:\xampp\htdocs\belajar-php-dasar-master\TypeDataBoolean.php"
Benar : bool(true)
Salah : bool(false)
[Done] exited with code=0 in 0.068 seconds
```

Gambar 1 Hasil Running script Tipe Data Boolean.php



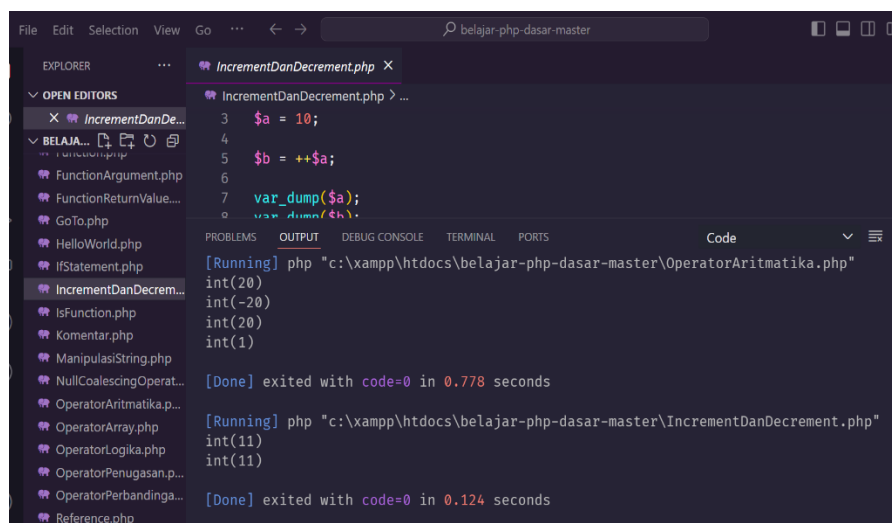
```
File Edit Selection View Go ... belajar-php-dasar-master
EXPLORER
OPEN EDITORS
Variable.php
TipeDataBoolean.php
StringFunction.php
SwitchStatement.php
TernaryOperator.php
TipeDataArray.php
TipeDataBoolean.php
TipeDataNull.php
TipeDataNumber.php
TipeDataString.php
Variable.php
VariableFunction.php
OUTPUT
[Running] php "c:\xampp\htdocs\belajar-php-dasar-master\tempCodeRunnerFile.php"
Name : Eko
Age : 30
Contoh : eko
eko : kurniawan
[Done] exited with code=0 in 0.968 seconds
```

Gambar 3 Hasil Running script Variable.php



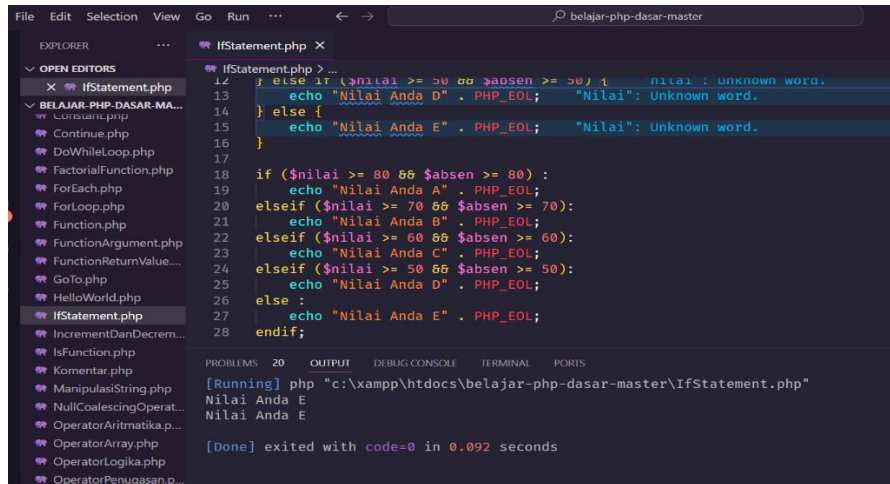
```
File Edit Selection View Go ... belajar-php-dasar-master
EXPLORER
OPEN EDITORS
OperatorAritmatika.php
ForEach.php
ForLoop.php
Function.php
FunctionArgument.php
FunctionReturnValue...
GoTo.php
HelloWorld.php
IfStatement.php
IncrementDanDecrem...
IsFunction.php
Komentar.php
OUTPUT
[Running] php "c:\xampp\htdocs\belajar-php-dasar-master\OperatorAritmatika.php"
int(20)
int(-20)
int(20)
int(1)
[Done] exited with code=0 in 0.778 seconds
```

Gambar 4 Hasil Running Script Operator Aritmatika.php



```
File Edit Selection View Go ... belajar-php-dasar-master
EXPLORER
OPEN EDITORS
IncrementDanDecrement.php
FunctionArgument.php
FunctionReturnValue...
GoTo.php
HelloWorld.php
IfStatement.php
IncrementDanDecrem...
IsFunction.php
Komentar.php
ManipulasiString.php
NullCoalescingOperat...
OperatorAritmatika.p...
OperatorArray.php
OperatorLogika.php
OperatorPenugasan.p...
OperatorPerbandinga...
Reference.php
OUTPUT
[Running] php "c:\xampp\htdocs\belajar-php-dasar-master\OperatorAritmatika.php"
int(20)
int(-20)
int(20)
int(1)
[Done] exited with code=0 in 0.778 seconds
[Running] php "c:\xampp\htdocs\belajar-php-dasar-master\IncrementDanDecrement.php"
int(11)
int(11)
[Done] exited with code=0 in 0.124 seconds
```

Gambar 5 Hasil Running Script Increment dan Decrement.php

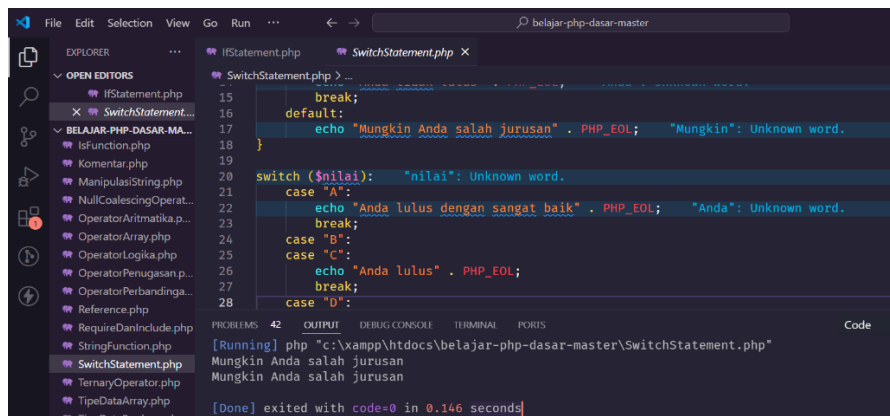


```
12 } else if ($nilai >= 50 && $absen >= 50) { echo "Nilai : Unknown word."
13 } else { echo "Nilai Anda D" . PHP_EOL; "Nilai": Unknown word.
14 } else {
15 }
16 }
17 }
18 if ($nilai >= 80 && $absen >= 80) :
19 echo "Nilai Anda A" . PHP_EOL;
20 elseif ($nilai >= 70 && $absen >= 70):
21 echo "Nilai Anda B" . PHP_EOL;
22 elseif ($nilai >= 60 && $absen >= 60):
23 echo "Nilai Anda C" . PHP_EOL;
24 elseif ($nilai >= 50 && $absen >= 50):
25 echo "Nilai Anda D" . PHP_EOL;
26 else :
27 echo "Nilai Anda E" . PHP_EOL;
28 endif;
```

PROBLEMS 20 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
[Running] php "c:\xampp\htdocs\belajar-php-dasar-master\IfStatement.php"
Nilai Anda E
Nilai Anda E
[Done] exited with code=0 in 0.092 seconds
```

Gambar 6 Hasil Running Script If Statement.php



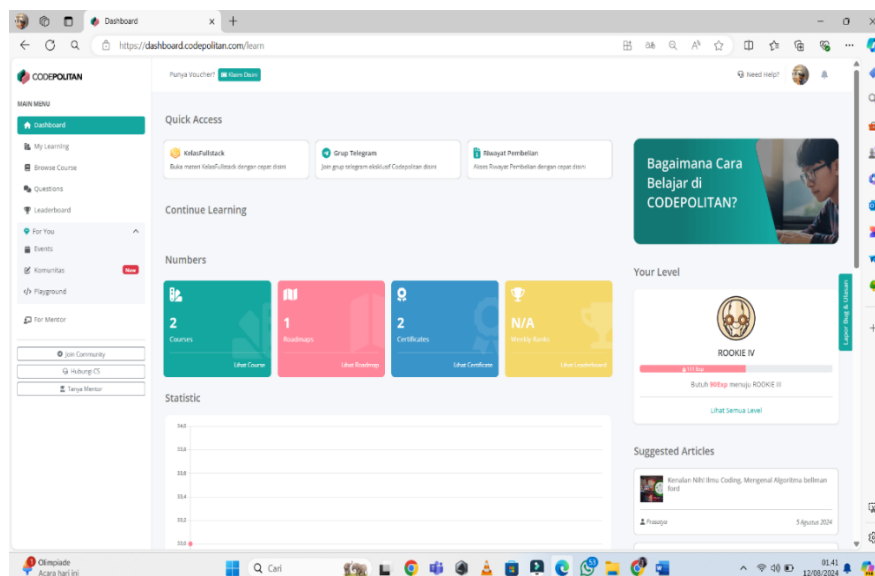
```
15 break;
16 default:
17 echo "Mungkin Anda salah jurusan" . PHP_EOL; "Mungkin": Unknown word.
18 }
19 }
20 switch ($nilai): "nilai": Unknown word.
21 case "A":
22 echo "Anda lulus dengan sangat baik" . PHP_EOL; "Anda": Unknown word.
23 break;
24 case "B":
25 case "C":
26 echo "Anda lulus" . PHP_EOL;
27 break;
28 case "D":
```

PROBLEMS 42 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Code

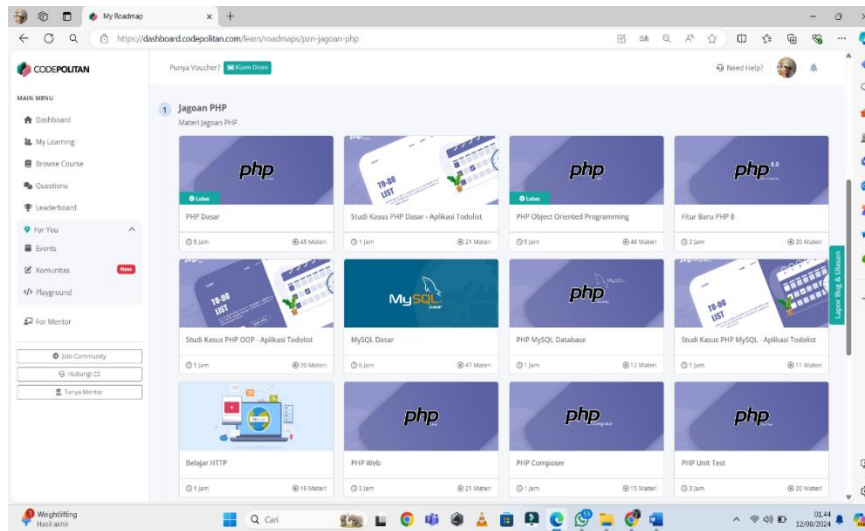
```
[Running] php "c:\xampp\htdocs\belajar-php-dasar-master\SwitchStatement.php"
Mungkin Anda salah jurusan
Mungkin Anda salah jurusan
[Done] exited with code=0 in 0.146 seconds
```

Gambar 7 Hasil Running Script Switch Statement.php

Dashboard Platform Bootcamp Codepolitan



Module Bootcamp Codepolitan



Kesimpulan

Bootcamp Backend Web Development with PHP berhasil mencapai tujuannya dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta di bidang pengembangan web, khususnya dalam penerapan bahasa pemrograman PHP dan konsep *Object-Oriented Programming (OOP)*. Melalui pembelajaran terstruktur mulai dari dasar hingga konsep lanjutan, peserta memperoleh kemampuan dalam menulis kode yang modular, efisien, dan mudah dipelihara. Program ini tidak hanya memperkuat kompetensi teknis peserta, tetapi juga meningkatkan kesiapan mereka menghadapi kebutuhan industri teknologi yang semakin kompleks. Dengan demikian, bootcamp ini berperan signifikan dalam mencetak pengembang backend yang kompeten dan adaptif terhadap perkembangan teknologi, terutama di era transformasi digital dan kecerdasan buatan (AI).

Daftar Pustaka

- Kansha, W. M. (2023). *Analisis Perbandingan Struktur dan Performa Framework CodeIgniter dan Laravel*. Jurnal Teknik Informatika STMIK Antar Bangsa.
- Meilani, Y. I., & Purnama, J. (2023). *Object Oriented Programming of Application Admission of New High School Students*, Jurnal dan Penelitian Teknik Informatika (Politeknik Ganesha).
- Humairoh, H. A. N., & Pinandito, A. (2023). *Pengaruh Bootcamp Online terhadap Kesiapan Kerja Mahasiswa*. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (J-PTIIK), 7(4), 1913–1920.
- Supriyanta, S., & Al Muttaqien, H. Z. (2023). Program Aplikasi Bootcamp Online Dengan Metode Waterfall. *Bianglala Informatika*, 11(1), 24-31.
- Bimantara, I. M. S., Astuti, L. G., & Supriana, I. W. (2022). *Kegiatan Bootcamp Pengenalan Python untuk Bidang Data Science dan Machine Learning di PT Hacktivate Teknologi Indonesia*.
- Pratiwi, K. I. A., Margunayasa, I. G., & Trisna, G. A. P. S. (2023). *Project-Based Learning Interactive Multimedia with Orientation of Environmental Problems Assisted by Articulate Storyline 3 for Grade V Elementary Schools*.
- Rismanto, R., Nawras, K., Hayashi, Y., & Hirashima, T. (2023). Experimental Evaluation of OOP Concepts Learning with a Kit-Build Concept Map: A Case Study. *International Journal of Information and Education Technology*, 13(9).
- Humairoh, H. A. N., & Pinandito, A. (2023). *Pengaruh Bootcamp Online terhadap Kesiapan Kerja Mahasiswa*. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (J-PTIIK), 7(4), 1913–1920.

Muhamad Alda, M., Ikhsan Rifki, M., et al. (2022). *[Contoh penelitian JOINTECS dengan metode campuran dan tahapan penelitian]*. JOINTECS: Journal of Information Technology and Computer Science.