

## Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Model TWA pada Matakuliah T&P Pemrograman Web I

Andi Prayudi<sup>1</sup>, Fathirma'ruf<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, STKIP Yapis Dompu  
<sup>1</sup>endomp@gmail.com, <sup>2</sup>fathir.ntb@gmail.com

### 1. Abstract

*Theory and Practice of Web Programming I is a special course at STKIP Yapis Dompu, the purpose of this research is to determine the improvement of student learning outcomes using the Teaching with analogies learning model. This study uses the Research and Development method, the learning media that will be developed refers to the ADDIE (Analyze, Design, Development, Implement, Evaluation) model. This analogy-based device is very suitable to be used for the lecture process after going through a validation process by media experts and getting an average percentage of 82%. In the post-validation stage, namely the distribution of pre-test questions with the calculation of the results obtained by 59% (quite satisfactory) while the post-test got 76% (satisfactory), from this percentage that student learning outcomes increased by 17%,*

*Keywords: Analogy, Device, Learning*

### 2. Abstrak

Teori dan Praktek Pemrograman Web I merupakan matakuliah khusus di STKIP Yapis Dompu, tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui peningkatan hasil belajar mahasiswa menggunakan model pembelajaran *Teaching with analogies*. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development*, media pembelajaran akan dikembangkan mengacu pada model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implement, Evaluation*). Perangkat berbasis analogi ini sangat layak digunakan untuk proses perkuliahan setelah melalui proses validasi oleh ahli media dan mendapatkan persentase rata-rata sebesar 82%. Pada tahap setelah validasi yaitu pembagian soal *pre-test* dengan perhitungan hasil yang didapat persentase sebesar 59% (cukup memuaskan) sedangkan *post-test* mendapatkan 76% (memuaskan), dari persentase tersebut bahwa hasil belajar mahasiswa meningkat sebesar 17%.

Kata kunci: Analogi, Pembelajaran, Perangkat

*This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.*



### 3. Pendahuluan

Teori dan Praktek (T&P) Pemrograman Web I merupakan matakuliah khusus (MKK) di STKIP Yapis Dompu. MKK ini mempelajari tentang teori dasar dari *website* serta bahasa pemrogramannya seperti *Hypertext Markup Language* (HTML) dan *Cascading Style Sheet* (CSS),

*Web* adalah sebuah penyebaran informasi melalui internet. Pada dasarnya *www* (*world wide web*) dengan *web* itu sama karena..kebanyakan orang menyingkat *www* menjadi *web* saja [1], HTML berfungsi untuk mengelompokan atau mengorganisasikan sebuah dokumen web. CSS merupakan kode untuk mendukung tag HTML dalam mendesain serta mempercantik atau memberikan *style* pada dokumen *web* [2],

Ada beberapa permasalahan yang terjadi di dalam proses perkuliahan diantaranya (1) Dosen sulit dalam menyampaikan dan menganalogi sebuah materi yang berkaitan dengan pemrograman. (2)

mahasiswa kesulitan dalam menalar serta mengimajinasikan sebuah pemrograman ke bentuk nyata, dari masalah-masalah tersebut 67% mahasiswa yang mendapatkan nilai cukup memuaskan.

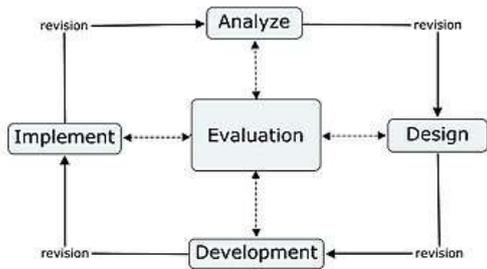
Adapun penelitian yang relevan antara lain (1) Fathirma'ruf mengembangkan perangkat pembelajaran konstruktivistik model *teaching with analogies* (TWA) pada mata kuliah *database management system* (DBMS) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa, (2) Tjpto Prastowo meneliti tentang strategi pengajaran sains dengan analogi suatu metode alternatif pengajaran sains sekolah [3]. (3) Fitria Rahmawati menerapkan Model TWA dalam pembelajaran fisika di MA [4].

Dari penelitian sebelumnya terdapat perbedaan dari penelitian ini yakni (1) lokasi penelitiannya di STKIP Yapis Dompu pada Program Studi (Prodi) Pendidikan Teknologi Informasi (PTI). (2) matakuliah yang diteliti yaitu T&P Pemrograman Web I, (3) materinya pemrograman *web*. (4) tujuan

dari penelitian ini untuk mengetahui **peningkatan hasil belajar mahasiswa** menggunakan model pembelajaran TWA. Menurut Treagust dalam fathirma'ruf bahwa TWA adalah salah satu model yang menjelaskan tentang sebuah konsep atau topik dengan cara menganalogikannya dengan suatu peristiwa agar mudah dimengerti oleh peserta ajar [5].

**4. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)*, media pembelajaran akan dikembangkan mengacu pada model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implement, Evaluation*). Metode ADDIE merupakan salah satu proses pembelajaran yang bersifat interaktif dengan tahapan-tahapan dasar pembelajaran yang efektif, dinamis dan efisien [6].



Gambar 1. Model ADDIE

Penelitian ini dilaksanakan pada mahasiswa prodi PTI Semester IV Kelas A Tahun Akademik 2021/2022 sebanyak 26 Mahasiswa dari bulan Juni hingga Juli 2022 di STKIP Yapis Dompu. Adapun tahap-tahap penelitian ini yang mengacu pada metode ADDIE sebagai berikut:

1) *Analys*

Pada tahap ini peneliti menganalisis kurikulum perkuliahan berupa Rencana Pembelajaran Semester (RPS) mata kuliah T&P Praktek Pemograman Web 1 dan karakteristik mahasiswa.

2) *Design*

Pada tahap ini peneliti akan menentukan analogi sesuai dengan materi yang telah ditentukan, mendesain instrument validasi serta angket respon atau soal mahasiswa menggunakan *pre-test* (sebelum memberi perlakuan) dan *post-test* (sesudah memeberi perlakuan).

3) *development,*

tahapan ini peneliti akan membuat perangkat pembelajaran dengan model TWA pada matakuliah T&P Pemogramn Web I

4) *Implement*

tahap ini peneliti akan (1) mevalidasi perangkat pembelajaran kepada 2 validator ahli materi (AM), (2) membagikan soal *pre-test*, (3) menerapkan perangkat pembelajaran selama 2 bulan setelah Ujian Tengah Semester (UTS), (4) membagikan soal *post-test*.

5) *Evaluation*

tahap terakhir ini peneliti melakukan pengolahan data menggunakan rumus rata-rata serta *skala likert*, seperti pada persamaan 1 (satu) dan 2 (dua) berikut :

Rumus rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \tag{1}$$

Keterangan persamaan 1 :

- $\bar{x}$  = Skor rata-rata.
- $\sum x$  = Skor total masing-masing.
- $n$  = Jumlah penilai.

Rumus *Skala Likert*

$$\text{Hasil} = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \tag{2}$$

Kategori berdasarkan kriteria, dapat dilihat pada tabel 1 dan 2 berikut :

Tabel 1. Kriteria kelayakan materi

No	Skor dalam persen (%)	Kategori Kelayakan
1	<21%	Sangat tidak Valid
2	21-40%	Tidak Valid
3	41-60%	Cukup Valid
4	61-80%	Valid
5	81-100%	Sangat Valid

Tabel 2. Kriteria Pre-test dan Post-test

No	Skor dalam persen (%)	Kategori
1	<21%	Sangat tidak memuaskan (STM)
2	21-40%	Tidak Memuaskan (TM)
3	41-60%	Cukup Memuaskan (CM)
4	61-80%	Memuaskan (M)
5	81-100%	Sangat Memuaskan (SM)

**5. Hasil dan Pembahasan**

a) *Analys*

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis pada RPS, analisis untuk menentukan materi yang akan diterapkan ke dalam media pembelajaran analogi ini. Materi dapat dilihat pada tabel 3 berikut :

Tabel 3. Materi Pemrograman Web dasar 1

No	Materi
1	Pengenalan Web
2	Perbedaan HTML dan CSS
3	Pengenalan HTML
4	Pengenalan CSS

b) *Design*

Pada tahap desain, peneliti akan mengumpulkan beberapa data berupa gambar serta pernyataan-pernyataan sebagai bahan konsep analogi. Kemudian mendesain instrument validasi di dalamnya terdapat 10 butir pernyataan. Sedangkan soal *pre-test* dan *post-test* sebanyak 20 butir soal.

c) *Development*

Tahapan ini peneliti akan merancang sebuah perangkat pembelajaran sesuai yang didesain sebelumnya.

1. Analogi

a. Pengenalan Web

**Analogi yang digunakan :**

Rumah, Sepetak Tanah, Alamat

**Materi yang diajarkan**

*Website, Hosting, Domain*

**Penjelasan :**

Rumah disimpan atau diletakkan pada sepetak tanah yang memiliki alamat.

**Ilustrasi :**



Gambar 2. Analogi pengenalan web

b. Perbedaan HTML dan CSS

**Analogi yang digunakan :**

Rumah dan ornamen

**Materi yang diajarkan :**

Html dan CSS

**Penjelasan :**

HTML diibaratkan seperti rumah yang belum dipercantik atau dicat sedangkan CSS seperti rumah

yang sudah dicat maupun ditambah ornamen

**Ilustrasi :**

Tanpa css (Hanya HTML)



Gambar 3. Tanpa CSS

Menggunakan CSS



Gambar 4. Menggunakan CSS

c. Pengenalan HTML

**Analogi yang digunakan :**

Kepala, badan serta identitas manusia

**Materi yang diajarkan :**

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<title>Nama </title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
Badan
```

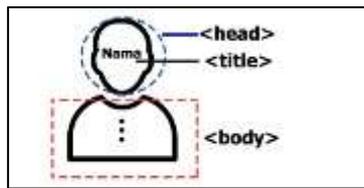
```
</body>
```

```
</html>
```

**Penjelasan :**

Struktur dasar HTML dibaratkan anatomi tubuh manusia yang terdiri dari kepala dan badan, sedangkan tag *title* yang terdapat di dalam tag head seperti identitas manusia salah satu contohnya ialah "NAMA"

**Ilustrasi :**



Gambar 5. Pengenalan HTML

d. Pengenalan CSS

**Analogi yang digunakan :**

Body manusia dan baju

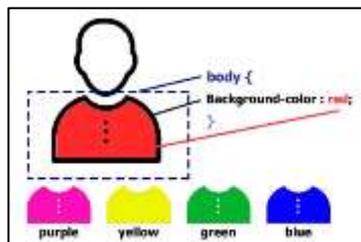
**Materi yang diajarkan :**

```
body {
    background-color:red;
}
```

**Penjelasan :**

Body diibaratkan dengan tubuh manusia sedangkan bagian *background-color* merupakan baju dan *red* ialah warna baju yang dipilih.

**Ilustrasi :**



Gambar 6. Pengenalan CSS

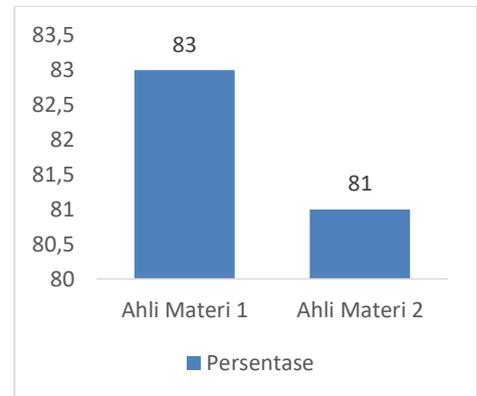
d) *Implement*

Pada tahap pertama implementasi ini peneliti memvalidasi perangkat ke 2 AM dan datanya dihitung menggunakan rumus *skala likert* seperti pada persamaan 2. kedua pembagian soal *pre-test* ditengah semester lebih tepatnya setelah UTS pemberian soal tersebut untuk mengetahui hasil awal sebelum perlakuan, langkah selanjutnya pemberian perlakuan ke mahasiswa menggunakan perangkat pembelajaran berbasis analogi selama 2 bulan. Terakhir pembagian soal *post-test* untuk membandingkan hasil *pre-test*, sehingga dapat dilihat ada peningkatan arau tidak.

e) *Evaluation*

Tahap ini peneliti menghitung data (1) validasi ahli mendapatkan hasil **83%** untuk AM pertama kemudian AM kedua sebesar **81%**, dari kedua AM tersebut didapatkan rata-rata sebesar **82%** sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis analogi **Sangat Layak** digunakan.

Grafik hasil AM dapat dilihat pada gambar 7 berikut :



Gambar 6. Grafik persentase validasi ahli materi

Tahap kedua peneliti membagikan soal *pre-test* pada mahasiswa dan mendapatkan hasil seperti yang terlihat pada tabel 3 berikut :

**Tabel 3.** Hasil *pre-test*

No	Inisial	Nilai (%)
1	UH	60
2	VYPP	55
3	FSL	70
4	DA	30
5	YN	45
6	FJH	90
7	TR	65
8	FA	70
9	YY	60
10	SN	25
11	APAQ	80
12	RJ	75
13	BAMR	20
14	IS	40
15	WIN	75
16	TAW	80
17	MIJ	55
18	MP	75
19	NI	90
20	ISW	30
21	YS	55
22	WAH	85
23	AAR	80
24	RBS	40
25	AME	35
26	FAN	50
Rata-rata		59

Dilihat pada tabel 3 bahwa rata-rata *pre-test* mendapatkan hasil 59% mengacu pada tabel 2 kriteria *pre-test* dan *post-test* bahwa nilai tersebut berkategori cukup memuaskan dengan rincian seperti terlihat pada tabel 4 berikut :

**Tabel 4.** jumlah *pre-test*

No	Kriteria	Jumlah Mahasiswa
1	Sangat tidak	1

	memuaskan	
2	Tidak memuaskan	6
3	Cukup memuaskan	8
4	Memuaskan	8
5	Sangat memuaskan	3

Tahap terakhir peneliti membagikan soal *post-test* pada mahasiswa diakhir pertemuan dan mendapatkan hasil seperti yang terlihat pada tabel 5 berikut :

Tabel 5. Hasil post-test

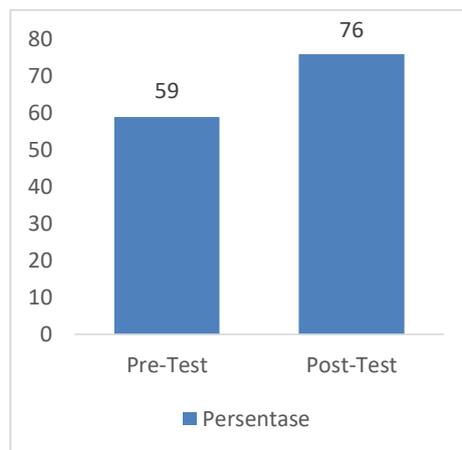
No	Inisial	Nilai (%)
1	UH	70
2	VYPP	65
3	FSL	75
4	DA	70
5	YN	65
6	FJH	90
7	TR	70
8	FA	70
9	YY	70
10	SN	65
11	APAQ	90
12	RJ	75
13	BAMR	70
14	IS	75
15	WIN	85
16	TAW	90
17	MIJ	65
18	MP	80
19	NI	95
20	ISW	70
21	YS	75
22	WAH	80
23	AAR	95
24	RBS	80
25	AME	75
26	FAN	60
	Rata-rata	76

Dilihat pada tabel 5 bahwa rata-rata pre-test mendapatkan hasil 76% mengacu pada tabel 2 kriteria *pre-test* dan *post-test* bahwa nilai tersebut berkategori memuaskan dengan rincian seperti terlihat pada tabel 6 berikut :

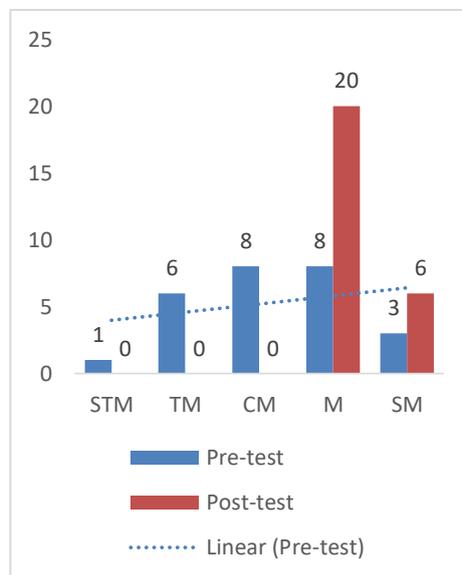
Tabel 6. jumlah pre-test

No	Kriteria	Jumlah Mahasiswa
1	Sangat tidak memuaskan	0
2	Tidak memuaskan	0
3	Cukup memuaskan	0
4	Memuaskan	20
5	Sangat memuaskan	6

Dari perbandingan hasil *pre-test* dengan *post-test* didapatkan nilai persentase *post-test* lebih tinggi, maka dapat diambil kesimpulannya bahwa hasil belajar mahasiswa meningkat sebesar 17%. Jelasnya seperti yang terlihat pada gambar 7 serta detailnya pada gambar 8.



Gambar 7. Grafik perbandingan pre-test dan post-test



Gambar 8. Grafik detail pre-test dan post-test

## 6. Kesimpulan

Perangkat berbasis analogi ini **sangat layak** digunakan untuk proses perkuliahan setelah melalui proses validasi oleh AM dan mendapatkan persentase rata-rata sebesar 82%. Pada tahap setelah validasi yaitu pembagian soal *pre-test* dengan perhitungan hasil yang didapat persentase sebesar 59% (cukup memuaskan) sedangkan *post-test* mendapatkan 76% (memuaskan), dari persentase tersebut bahwa hasil belajar mahasiswa meningkat sebesar 17%.

## 7. Daftar Pustaka

- [1] A. Prayudi, R. Umar, and A. Yudhana, "Perancangan Sistem Informasi Pariwisata Di Kabupaten Dompu Berbasis Website," *Seminar Nasional Informatika*, vol. 20, no. 18, 2018.

- [2] A. K. Rahmatika, F. Pradana, and F. Abdurrachman Bachtiar, "Pengembangan Sistem Pembelajaran HTML dan CSS dengan Konsep Gamification berbasis Web," 2020. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [3] T. Prastowo, "Strategi Pengajaran Sains dengan Analogi Suatu Metode Alternatif Pengajaran Sains Sekolah," *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, vol. 1, no. 1, 2011, doi: 10.26740/jpfa.v1n1.p8-13.
- [4] F. Rahmawati, Indrawati, and R. Dina, "Penerapan Model Teaching With Analogies (Twa) Dalam Pembelajaran Fisika Di Ma," *Jurnal Pembelajaran Fisika (JPF)*, vol. 1, no. 2, 2012.
- [5] F. Fathirma'ruf and B. M. Said, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Konstruktivistik Model Teaching with Analogies (TWA) pada Mata Kuliah Database Management System (DBMS) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 7, no. 5, 2020, doi: 10.25126/jtiik.2020752388.
- [6] Y. Saputri, Y. al Hakim, and S. D. Fatmaryanti, "Pengembangan Alat Pengukur Energi Mekanik Pada Pokok Bahasan Usaha Dan Energi Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno Untuk Meningkatkan Aspek Psikomotorik Siswa," *Radiasi: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, vol. 10, no. 1, 2017.