

## Pengembangan Bahan Ajar Pengantar Teknologi Informasi Berbasis Virtual Learning

Sekreningsih Nita\*<sup>1</sup>, Andria<sup>2</sup>, Allia Whira Setyo Putri<sup>3</sup>

Universitas PGRI Madiun

Korespondensi penulis: [nita@unipma.ac.id](mailto:nita@unipma.ac.id)<sup>1</sup>

### **Abstract**

*The rapid development of Information Technology has had a significant change in the field of education, especially in the development of virtual teaching materials. The implementation of virtual-based learning methods is a current technological trend and acts as an alternative to face-to-face learning, especially for the learning process in theoretical subjects. However, there are main problems, namely infrastructure, especially the availability of internet networks, low bandwidth, prices that are still relatively expensive to rent servers to maintenance. Based on this, this study uses the R & D (Research and Development) method which aims to develop teaching media based on Virtual Learning (VL) with the help of the open source Moodle application which can be used to deliver teaching materials Introduction to Information Technology (PTI) in Engineering study programs. UNIPMA Informatics and can be applied for free. The student learning achievement target for PTI subjects is to pass 100% with satisfactory grades.*

**Keywords:** R&D, Virtual Learning, Moodle, Information Technology

### **Abstrak**

Perkembangan Teknologi Informasi yang semakin pesat membawa dampak perubahan yang signifikan dibidang pendidikan khususnya dalam pengembangan bahan ajar secara virtual. Implementasi metode pembelajaran berbasis virtual menjadi trend teknologi saat ini dan berperan sebagai alternatif lain dari pembelajaran secara tatap muka, terutama untuk proses belajar pada mata pelajaran yang bersifat teori. Namun terdapat masalah utama yaitu infrastruktur, terutama pada ketersediaan jaringan internet, rendahnya bandwith, harga yang masih tergolong mahal untuk sewa server sampai pemeliharaan. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini menggunakan metode R & D (*Research and Development*) yang bertujuan untuk mengembangkan media ajar berbasis *Virtual Learning* (VL) dengan bantuan aplikasi open source *Moodle* yang dapat digunakan untuk menyampaikan bahan ajar Pengantar Teknologi Informasi (PTI) pada prodi Teknik Informatika UNIPMA dan dapat diterapkan secara gratis. Target capaian belajar mahasiswa untuk mata kuliah PTI lulus 100% dengan nilai memuaskan

**Kata kunci:** R&D, Virtual Learning, Moodle, Teknologi Informasi

## I. LATAR BELAKANG

Peran teknologi informasi dan komunikasi semakin pesat dan canggih mengharuskan semua aktifitas bisa dilakukan melalui teknologi (Iin Seprina & Evi Yulianingsih, 2021). Dampak dari perkembangan teknologi memberi banyak perubahan yang sangat signifikan dalam berbagai bidang, salah satunya bidang pendidikan terutama pada proses pembelajaran yang ada di sekolah-sekolah sampai Perguruan Tinggi. Pada Perguruan Tinggi Unipma khususnya di Prodi Teknik Informatika khususnya di semester 1 (satu) untuk mata kuliah Pengantar Teknologi Informasi (PTI), yang mana mata kuliah tersebut 100% berupa teori. Penyampaian materi teori sangat membosankan dan tidak menarik, sehingga mahasiswa yang mengambil mata kuliah tersebut sering tidak masuk, jika masuk kuliahpun didalam kelas para mahasiswa sibuk dengan smartphone-nya (tidak mempedulikan dosen menerangkan). Mengetahui hal tersebut penulis sebagai dosen berfikir untuk merubah pola pembelajaran. Ada beberapa percobaan yang lakukan antara lain : 1) perubahan posisi duduk di dalam kelas, dibuat per kelompok diskusi, dengan tujuan agar mereka fokus dengan materi yang dibahas, 2) metode pembelajaran yang semula TCL (*Teacher Learning Center*) dirubah SLC (*Student Learning Center*) hasilnya ada peningkatan semangat dan keaktifan dalam merespon materi oleh mahasiswa, 3) *Blendid*, pembelajaran secara daring dan luring dilakukan secara bersamaan yaitu dengan memakai *smart classroom*, hasilnya lebih baik dari metode sebelumnya. Namun pemakaian belum sampai 100% dikarenakan objek sasarannya yaitu mahasiswa yang berada dalam 1 (satu) ruangan. Sehingga suasana pembelajaran masih sama dengan perkuliahan secara luring (tatap muka). Selama ini permasalahan yang ada dalam pembelajaran mata kuliah teori Pengantar Teknologi Informasi (PTI) belum maksimal dalam berinovasi. Oleh karena itu peneliti mencoba memberikan alternatif lain yang lebih menarik untuk diterapkan yaitu dengan media *Virtual Learning* (VL) yang berjenis LMS (*Learning Management System*) dengan menggunakan aplikasi Moodle (*Modular Object Oriented Dynamic Environment*) dan bersifat open source. Sebagai target capaian belajar dari mahasiswa yang mengampu mata kuliah PTI dapat lulus semua dalam 1 (satu) kelas dengan nilai memuaskan (grade A), selain itu dalam proses pembelajaran baik daring maupun luring dapat berjalan dengan lancar dan diperhatikan serta disimak oleh para mahasiswa.

## **II. KAJIAN TEORITIS**

Teknologi informasi saat ini tentang model pembelajaran virtual learning sangat diminati oleh pelaku pembelajaran, baik pendidik maupun peserta didik, Banyak platform yang beredar didunia maya yang menawarkan aplikasi-aplikasi pembuat media pembelajaran yang berbasis online. Salah satu yang banyak kelebihan dari yang lain adalah aplikasi *Moodle* yang digunakan penulis sebagai solusi untuk menyelesaikan masalah dalam penyampaian materi ajar yang bersifat 100% teori.

Beberapa peneliti sebelumnya memilih moodle sebagai alternatif model pembelajaran penunjang tata muka, antara lain :

Menurut (widiat, 2020) *Moodle* yaitu sebuah platform yang digunakan untuk menunjang sistem manajemen pembelajaran secara online dengan menggunakan perangkat komputer.

1. Moodle merupakan sebuah layanan yang berbasis web (web-based) yang dapat memberikan bantuan untuk setiap aktivitas pembelajaran terkait akses materi, diskusi, tanya jawab, hingga evaluasi yang dapat dilakukan secara online(Carol Natasia & Durinta P, 2020).
2. Penitiaan oleh (Muslimah, T & Fauziah, A.N.M, 2021) mengatakan Moodle adalah perangkat lunak penunjang e-learning yang didukung oleh fitur-fitur penunjang dalam kegiatan belajar mengajar jarak jauh yang dapat diakomodasi kedalam bentuk e-learning.
3. Moodle atau Modular Objec-Oriented Dynamic Learning Environment merupakan program opensource yang paling terkenal di antara program-program E-Learning lainnya. Aplikasi ini dikembangkan pertama kali oleh Martin Dougiamas pada Agustus 2002. Dengan sifatnya yang dapat diunduh gratis dan dapat dimodifikasi oleh siapa saja program ini menjadi solusi bagi pengembangan pembelajaran yang lebih efektif dan efesien (I Wayan A.W & Luh Indrayani, 2022).
4. Aplikasi Moodle merupakan salah satu perangkat LMS yang sangat mudah digunakan karena menyediakan fitur e-learning yang dapat dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan sebagai Penunjang pembelajaran (Syamsul Rizal, 2019).

### III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Prodi Teknik Informatika semester 1 pada mata kuliah Pengantar Teknologi Informasi (PTI) yang mana jenis mata kuliah tersebut 100% teori. Metode penelitian menggunakan *Research and Development* (R & D) yaitu suatu metode untuk menghasilkan produk baru atau mengembangkan dan menyempurnakan produk yang telah ada kemudian dilakukan pengujian keefektifan dari produk tersebut (Riky Nourman A, dkk, 2022). Peneliti lain (Sugar Wanto, dkk, 2020) dalam Sugiyono, 2010 disampaikan bahwa pengertian untuk penelitian pengembangan atau R&D diartikan suatu proses atau langkah-langkah dalam mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada sebelumnya. Berikutnya menurut (Wiwin Yuliani & Nurmauli B, 2022) menyatakan RnD suatu proses pengembangan instrument penelitian yang valid dan reliable. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh (Halimatus Sa'diah, dkk, 2020) menjelaskan tentang tahapan fase pengembangan aplikasi dengan R & D yang dikutip dari Imam Bawani dan Borg & Gall ada 5 (lima) yaitu : analisis, perencanaan, pengembangan, evaluasi dan revisi. Adapun tahapan tersebut dapat digambarkan seperti di bawah ini.



Gambar.1 Tahapan R n D  
(sumber : Halimatus Sa'diah, dkk, 2020)

Secara ringkas kelima tahapan dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Analisis : fokus utama pada identifikasi karakteristik dan kebutuhan siswa untuk jenis dan substansi bahan ajar Pengantar Teknologi Informasi yang dikembangkan.
2. Perancangan : perumusan tujuan pembelajaran, pemilihan topik mata pelajaran, pemilihan media dan sumber, serta pemilihan strategi pembelajaran.

3. Pengembangan : inti (*core*) dari tahap lainnya, pada tahap sebelumnya sebagai prasyarat, sedangkan tahap berikutnya adalah final.
4. Evaluasi : dilakukan dalam konteks perbaikan kualitas produk dan bertujuan untuk mendapatkan berbagai reaksi dari berbagai pihak dengan tujuan untuk memperbaiki bahan ajar.
5. Revisi : tahapan perbaikan dan penyempurnaan bahan ajar berdasar masukan dari tahap evaluasi.

#### **IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian berdasarkan metode R&D menghasilkan produk atau layanan yang interaktif serta efisien terkait dengan praktik pembelajaran pada mata kuliah PTI. Produk pengembangan ini dirancang sedemikian rupa sehingga menjadi aplikasi yang *user friendly*, dengan menggunakan *Moodle* sebagai sarana untuk menyampaikan informasi mata kuliah PTI. Adapun bentuk antar muka dari *Moodle* sebagai berikut :

1. Tampilan beranda / Dashboard .

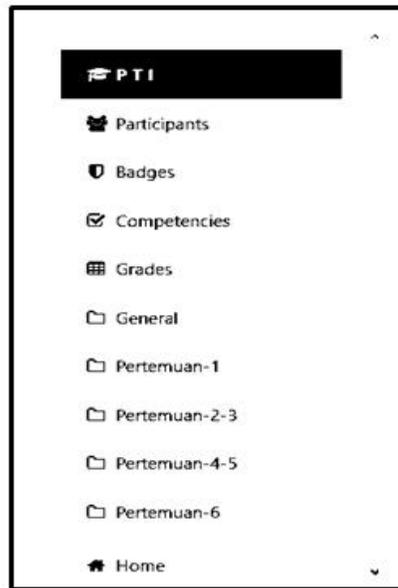
Halaman yang menampilkan dashboard secara keseluruhan dari mata kuliah PTI beserta settingannya, bisa diatur secara per-kelas dan per- mahasiswa, dengan menggunakan kode yang diberikan oleh dosen pengampu. Untuk langkah-langkah berikutnya bisa terlihat pada gambar 2,3,4,5,6 di bawah ini.



Gambar.2 : Beranda/Dashboard

## 2. Tampilan Menu Utama

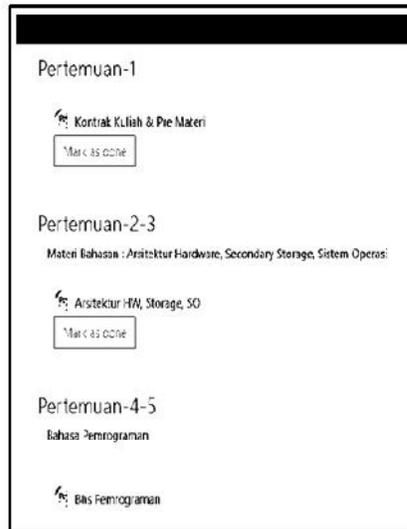
Pada menu utama berisi materi secara keseluruhan yang diatur per-pertemuan atau per-tatap muka. Mahasiswa bisa mengakses materi secara langsung. Untuk bisa di akses oleh mahasiswa pada menu Turn Editing On di klik agar bisa membuka settingan. Selanjutnya dilakukan pengaturan untuk pembuatan kelas (grup) dan mahasiswa sebagai peserta grup kelas. Adapun tampilan interface seperti pada gambar berikut :



Gambar.3 : Menu Utama

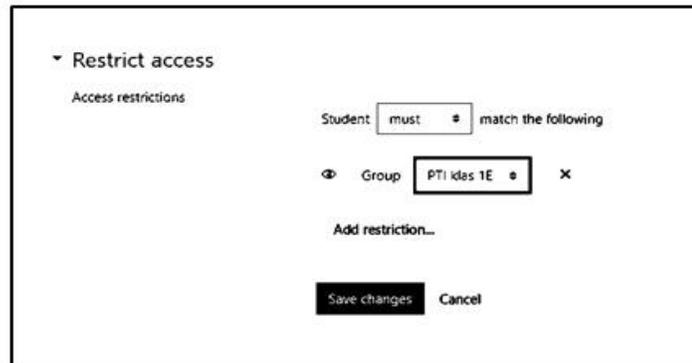
Menu utama tersebut berisi materi mata kuliah PTI mulai dari pertemuan 1 s/d 14, ditambah ujian UTS dan UAS. Materi-materi tersebut hanya bisa diakses oleh mahasiswa kelas yang mengambil sesuai KRS. Sedangkan interface untuk menampilkan per materi dan per pertemuan seperti pada gambar di bawah ini :

3. Tampilan materi ajar



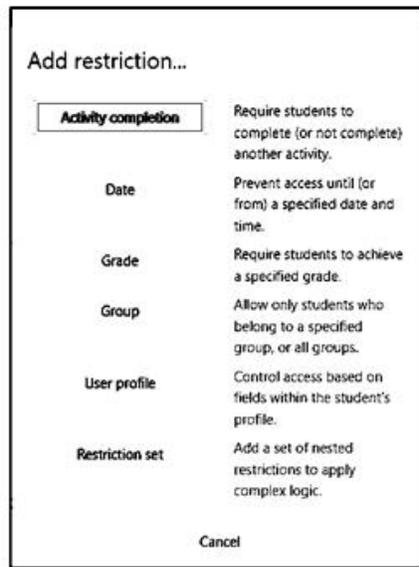
Gambar.4 : Menu Materi Ajar (PTI)

Berikut untuk melakukan setting mahasiswa sebagai peserta yang mengambil mata kuliah, langkah-langkahnya sebagai berikut :



Gambar.5 : Menu Restrict access

Pengaturan dilakukan pada pilihan group, masukkan kelas, klik *add restriction* jika ingin menambah kelas peserta, jika selesai, klik *Save* agar semua perubahan dilakukan dapat tersimpan.



Gambar.6 : Menu *Add Restrict*

Terdapat beberapa fitur yang dimiliki *moodle* antara lain : *fitur personalized dashboard, multimedia integration, inline feedback, peer assessment, file management* dan *progress tracking*. Sedangkan kelebihan yang dimiliki *platform Moodle* : *open source*, fleksibel, mudah digunakan, terintegrasi dengan berbagai plugin dan *support mobile friendly*

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

*Virtual Learning* (VL) mempunyai potensi yang sangat tinggi untuk meningkatkan efektifitas proses pembelajaran dalam sistem pembelajaran jarak jauh. Pengembangan dan penggunaannya merupakan sebuah kebutuhan akan peningkatan kualitas pendidikan yang tidak dapat diabaikan. Dengan menggunakan aplikasi *Moodle* sebagai platform untuk membuat sebuah sistem aplikasi pembelajaran online berbasis *website* memudahkan mahasiswa untuk memahami materi yang bersifat teori dan target capaian belajar mahasiswa untuk mata kuliah Pengantar Teknologi Informasi (PTI) lulus 100% dengan nilai memuaskan.

Sedangkan saran untuk platform *moodle* yang berbasis *website* ini sebaiknya dimodifikasi menjadi berbasis *mobile friendly*.

**DAFTAR REFERENSI**

- Herbimo,W., PENERAPAN APLIKASI MOODLE SEBAGAI SALAH SATU MODEL PEMBELAJARAN JARAK JAUH DI MASA PANDEM, Jurnal Karya Ilmiah Guru, Vol. 5, No.1 Edisi Khusus KBM Pandemi COVID-19, 2020
- Natasia,C., Puspasarie, D., 2020, Pemanfaatan Media E-Learning Moodle Untuk Menunjang Pembelajaran Mahasiswa di Fakultas Manajemen dan Bisnis Universitas Ciputra, Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP) Volume 8, Nomor 1, 2020.
- Iin Seprina, Iin., Yulianingsih, E., PEMANFAATAN MOODLE DALAM IMPLEMENTASI E-LEARNING DI SEKOLAH KEJURUAN (Studi kasus: SMK Bina Jaya Palembang), Jurnal Ilmiah Betrik, Volume.12, No.02, Agustus 2021
- Muslimah, T., Maulida Fauziah, A.N., PENERAPAN MEDIA E-LEARNING BERBASIS MOODLE UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH ,MANUSIA, PENSA E-JURNAL : PENDIDIKAN SAINS, Vol. 9, No. 2 Hal. 234-241 Juli 2021.
- Arfian Wiguna, I,W., Indrayani, L., Pemanfaatan E-Learning Berbasis Moodle Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPS Mata Pelajaran Ekonomi di SMAN Bali Mandara, Jurnal Pendidikan Ekonomi Volume 10, Number 1, Tahun 2022, pp. 56-64.
- Rizal, S., PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN E-LEARNING BERBASIS MOODLE PADA MATAKULIAH PENGANTAR APLIKASI KOMPUTER UNIVERSITAS SERAMBI MEKKAH, Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA Februari 2019 VOL. 19, NO. 2, 178-192.
- Sa'diyah, H., Yuni Alfiyah, H., Tamin AR, Z.,Nasaruddin, MODEL RESEARCH AND DEVELOPMENT DALAM PEMBELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM, El-Banat, Volume 10 Nomor 1 (2020).
- Yuliani, W., Banjarnahor, N., METODE PENELITIAN PENGEMBANGAN (RND) DALAM BIMBINGAN DAN KONSELING, Quanta, Vol. 5, No. 3, September 2021.
- Alfaried, N.,R.,1 , Retno Indah Rokhmawati, I, R., Amalia, F., Pengembangan Modul Elektronik pada Pembelajaran Search Engine Marketing (SEM) dengan Metode Research and Development (R&D) (Studi pada: SMK PGRI 3 Malang), Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Vol. 6, No. 4, April 2022, hlm. 1728-1736.
- Wanto,S., Okilanda, A. , Arisman, dkk., KUPAS TUNTAS PENELITIAN PENGEMBANGAN MODEL BORG & GALL, Wahana Dedikasi , Jurnal PkM Ilmu Kependidikan, Vol.3 No 2 Tahun 2020 ISSN Print/online: 2655-5069 2655-5077.