

## Design Perangkat Lunak Virtual Reality (VR) Laboratorium Fotografi Di AKN Pacitan

**M. Syahrul Munir\*, Fajar Abadi, Charisma Indra Kumala**

Program Studi Tata Laksana Studio Produksi, Akademi Komunitas Negeri Pacitan

E-mail Korespondensi : [syahrul@aknpacitan.ac.id](mailto:syahrul@aknpacitan.ac.id), [fajar@aknpacitan.ac.id](mailto:fajar@aknpacitan.ac.id)

History Artikel

Diterima : 6 November 2025

Disetujui : 19 Februari 2026

Dipublikasikan : 26 April 2026

---

### **Abstract**

*Perkembangan teknologi khususnya informasi sekarang semakin massif, bahkan perkembangan teknologi sekarang masuk pada dunia pendidikan. Pembelajaran menggunakan bantuan media teknologi merupakan salah satu metode pembelajaran yang menarik dan dianggap efektif dimana siswa-siswi mampu belajar dimanapun dan kapanpun hanya dengan bantuan smartphone mereka. Selain itu pembelajaran pada bidang yang membutuhkan pengalaman ataupun imajinasi lebih pada materi yang dipelajari mempunyai kesulitan tersendiri seperti bagaimana cara mengoperasikannya. Penelitian ini membahas tentang Aplikasi Berbasis Virtual Reality untuk Mendukung Proses Pembelajaran Fotografi yang menjadi alternatif media pembelajaran untuk membantu mengenalkan laboratorium. Design aplikasi ini menggunakan software Blender dan Theasys sebagai antarmuka. Metode yang digunakan menggunakan pendekatan MDLC yang dievaluasi berdasarkan experience pengguna.*

Kata kunci: *Virtual reality, fotografi, experience*

### **Abstract**

Perkembangan teknologi khususnya informasi sekarang semakin massif, bahkan perkembangan teknologi sekarang masuk pada dunia pendidikan. Pembelajaran menggunakan bantuan media teknologi merupakan salah satu metode pembelajaran yang menarik dan dianggap efektif dimana siswa-siswi mampu belajar dimanapun dan kapanpun hanya dengan bantuan smartphone mereka. Selain itu pembelajaran pada bidang yang membutuhkan pengalaman ataupun imajinasi lebih pada materi yang dipelajari mempunyai kesulitan tersendiri seperti bagaimana cara mengoperasikannya. Penelitian ini membahas tentang Aplikasi Berbasis Virtual Reality untuk Mendukung Proses Pembelajaran Fotografi yang menjadi alternatif media pembelajaran untuk membantu mengenalkan laboratorium. Design aplikasi ini menggunakan software Blender dan Theasys sebagai antarmuka. Metode yang digunakan menggunakan pendekatan MDLC yang dievaluasi berdasarkan experience pengguna.

Kata kunci: *Virtual reality, fotografi, experience*

**How to Cite:** M. Syahrul Munir (2026). Design Perangkat Lunak Virtual Reality (VR) Laboratorium Fotografi Di AKN Pacitan. KOMPUTEK : Jurnal Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo, Vol 10 (1): Halaman 77-84

© 2026 Universitas Muhammadiyah Ponorogo. All rights reserved

---

ISSN 2614-0985 (Print)

ISSN 2614-0977 (Online)

## PENDAHULUAN

Akademi Komunitas merupakan salah satu perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan vokasi dengan orientasi pada penguasaan keterampilan terapan sesuai kebutuhan dunia kerja. Akademi Komunitas Negeri Pacitan disingkat dengan AKN Pacitan sebagai salah satu institusi pendidikan vokasi di Kabupaten Pacitan memiliki tiga program studi, yaitu Program Studi Pemeliharaan Komputer dan Jaringan, Program Studi Pemeliharaan Kendaraan Ringan, dan Program Studi Tata Laksana Studio Produksi.

Program Studi Tata Laksana Studio Produksi memiliki fokus keahlian salah satunya dibidang fotografi yang harus dikuasi oleh mahasiswa sebagai kompetensi utama. Pembelajaran fotografi menuntut ketersediaan sarana dan prasarana berupa peralatan fotografi dan laboratorium yang memadai. Namun demikian, peralatan fotografi umumnya memiliki biaya pengadaan dan perawatan yang relatif tinggi, sehingga penggunaannya perlu dilakukan secara terkontrol dan terencana. Kondisi ini menjadi tantangan tersendiri, terutama bagi mahasiswa baru yang belum memiliki pengalaman dan pemahaman awal mengenai lingkungan serta prosedur kerja di laboratorium fotografi.

Keterbatasan dalam memberikan pengenalan laboratorium secara langsung kepada mahasiswa baru berpotensi memengaruhi efektivitas pembelajaran praktik serta meningkatkan risiko kesalahan penggunaan peralatan. Oleh karena itu, diperlukan suatu media pembelajaran alternatif yang mampu memberikan gambaran awal mengenai kondisi laboratorium fotografi secara komprehensif dan aman. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan pengembangan laboratorium fotografi berbasis *virtual reality* sebagai media pembelajaran pendukung. Pemanfaatan teknologi *virtual reality* diharapkan mampu menyajikan simulasi lingkungan laboratorium fotografi secara interaktif, sehingga mahasiswa dapat memahami tata ruang dan fungsi peralatan sebelum mengikuti kegiatan praktikum secara langsung. Dengan demikian, penerapan laboratorium virtual ini diharapkan dapat meningkatkan kesiapan belajar mahasiswa,

mengoptimalkan proses pembelajaran praktik, serta meminimalkan risiko kerusakan peralatan laboratorium.

### 1. Virtual Reality

*Virtual Reality* (realitas maya) adalah teknologi yang membuat pengguna dapat berinteraksi dengan suatu lingkungan yang disimulasikan oleh komputer (*computer-simulated environment*), suatu lingkungan sebenarnya yang ditiru atau benar-benar suatu lingkungan yang hanya ada dalam imajinasi (Sihite et al., 2013). Ketika seseorang melengkapi dirinya dengan berbagai macam peralatan virtual reality, seakan-akan panca inderanya mampu merasakan benar-benar berada dalam lingkungan tersebut, meski jika peralatan dilepas, akan terasa bahwa sebetulnya dunia tersebut hanyalah dunia virtual yang sangat mirip kenyataan (Fadil Muslimin & Arta Nugraha, 2024).

### 2. Laboratorium Fotografi

Laboratorium Fotografi di Akademi Komunitas Negeri Pacitan merupakan fasilitas penunjang pembelajaran fotografi. Dalam laboratorium ini berfungsi sebagai ruang eksperimen dan praktik yang memungkinkan mahasiswa menerapkan konsep dasar hingga lanjutan fotografi, meliputi penguasaan teknik pencahayaan, komposisi visual, pengoperasian kamera digital, serta pengolahan citra digital.

### 3. Blender

Blender adalah perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan animasi, video, game, dan pemodelan 3D dengan lisensi *open source*. Pada dasarnya Blender memiliki fitur-fitur dasar untuk editor pemodelan 3D antara lain (Evan, 2006)

- *Modeling* adalah suatu proses pembentukkan model yang ingin diciptakan.
- *Material* dan *texturing* adalah tahap pemberian tekstur ke dalam model atau objek 3D. Tahap ini berperan penting dalam pembentukan sifat maupun

pembentukan objek agar terlihat lebih nyata.

- *Lighting* adalah tahap pemberian cahaya pada model 3D.
- Kamera adalah objek yang digunakan untuk mendapatkan *view angle* dalam objek 3D yang akan di *render*.
- *Environment* adalah proses pemberian *background* pada objek agar terlihat lebih indah.
- *Particles* adalah suatu fitur di dalam Blender yang digunakan untuk memberikan efek tambahan, seperti api, air, angin, dan lain-lain.
- Animasi adalah tahap dimana setiap komponen objek, elemen, tekstur, dan efek dalam scene dapat dianimasikan.
- *Rendering* adalah proses akhir dimana seluruh elemen material, pencahayaan, *background*, dan lainnya sehingga akan menghasilkan output gambar atau animasi.

#### 4. Thesys

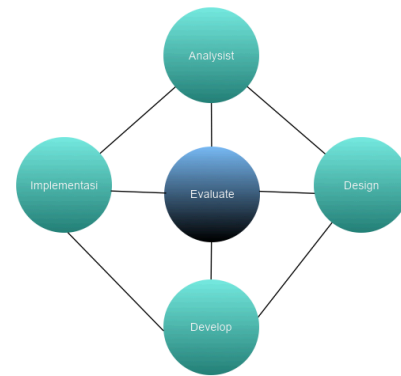
Theasys merupakan salah satu platform yang mendukung virtual reality dengan basis web. Dengan menggabungkan foto panorama dengan bentangan lebar menjadikan platform ini dapat menyajikan pengalaman yang imersif dan terasa nyata.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk merancang dan menghasilkan media pembelajaran berupa Design Perangkat Lunak Virtual Reality Laboratorium Fotografi Di AKN Pacitan. Metode yang digunakan adalah **Multimedia Development Life Cycle (MDLC)** karena metode ini sesuai untuk pengembangan aplikasi yang melibatkan unsur visual dan interaksi oleh pengguna.

#### Tahapan Penelitian

Metodologi pengembangan virtual reality dalam penelitian ini terdiri atas lima tahapan, yaitu analysis, design, development, implementation dan Evaluation yang digambarkan seperti gambar dibawah ini.



Gambar 1. Alur MDLC

Penjelasan tahapan penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti dijabarkan seperti dibawah ini.

#### 1. Analysis (Analisis)

Pada tahap analysis, dilakukan identifikasi mengenai materi pembelajaran, menganalisa kebutuhan, dan untuk siapa pembelajaran ini.

#### 2. Design (Perancangan)

Tahap perancangan merupakan proses perancangan materi pembelajaran, berupa jalan cerita dan aset-aset yang digunakan, tahap ini bersifat konseptual (kerangka) dan mendasari proses pembelajaran.

#### 3. Development (Pengembangan)

Dalam tahapan ini merupakan proses perancangan system secara terstruktur yakni pengembangan konsep design dijadikan dalam bentuk lingkungan nyata dalam virtual reality.

#### 4. Implementation (Pelaksanaan)

Tahapan ini berisi tentang running aplikasi dan penggabungan seluruh asset dalam virtual reality.

#### 5. Evaluation (Evaluasi)

Tahapan ini adalah proses untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna setelah melakukan uji coba.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

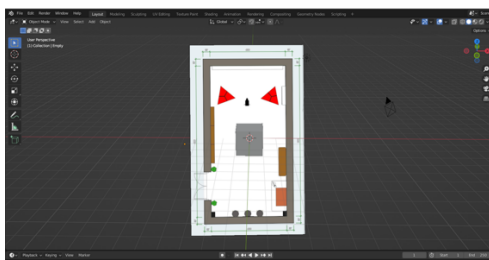
#### 1. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap analisis dilakukan melalui wawancara dengan dosen pengampu mata kuliah fotografi dan mahasiswa Program Studi Tata Laksana

Studio Produksi. Hasil wawancara menunjukkan bahwa pembelajaran fotografi memerlukan pra pengenalan yang menyajikan visualisasi ruang, peralatan, dan alur kerja secara komprehensif sebelum kegiatan praktikum dilaksanakan. Dari sisi teknis, analisis ini menghasilkan kebutuhan fungsional sistem berupa navigasi ruang virtual, interaksi objek fotografi, serta penyajian informasi peralatan. Kebutuhan nonfungsional meliputi kemudahan penggunaan (*usability*), kenyamanan visual, dan kompatibilitas perangkat.

## 2. Perancangan Sistem Virtual Reality

Tahap perancangan dilakukan dengan melayout laboratorium menggunakan tools *blender* dan *foto ruangan* yang merepresentasikan kondisi standart laboratorium fotografi yang dibutuhkan secara umum terdiri atas lighting, background dan kamera seperti yang digambarkan gambar 2.



Gambar 2. Layout standart lab. fotografi

Secara standart ruangan fotografi yang digunakan praktikum adalah dengan mengenalkan pencahayaan dan yang mempengaruhi selain kamera adalah *lighting* digambarkan segitiga berwarna merah pada gambar 2. Selanjutnya perancangan dilakukan secara konseptual dengan menyusun alur navigasi pengguna berdasarkan foto laboratorium fotografi seperti gambar 3.



Gambar 3. Studio Fotografi

Tampilan depan laboratorium fotografi di AKN Pacitan khususnya program studi tata laksana studio produksi memiliki lighting yang portabel sehingga dimungkinkan untuk mengatur pencahayaan sesuai kebutuhan. Lighting yang digunakan digambar 3 berada pada objek tripot dengan cover hitam membelakangi cahaya. Selain tampilan halaman depan laboratorium fotografi digambar 3, asset yang digunakan untuk virtual reality agar dapat memperkaya mahasiswa dari segi pengetahuan maka tampilan asset lighting yang disajikan pada gambar 3 akan diberi informasi jenis lighting seperti asset pada gambar 4.



Gambar 4 Asset Lighting

Selain asset-asset yang telah dijelaskan sebelumnya environment utama yang dibangun dalam *virtual reality* disajikan pada gambar 5 dengan model panoramic 2 Dimensi yang memungkinkan menangkap seluruh ruangan sehingga pengembangan lingkungan *virtual reality* dapat bersifat imersif dan sesuai dengan tujuan pembelajaran.



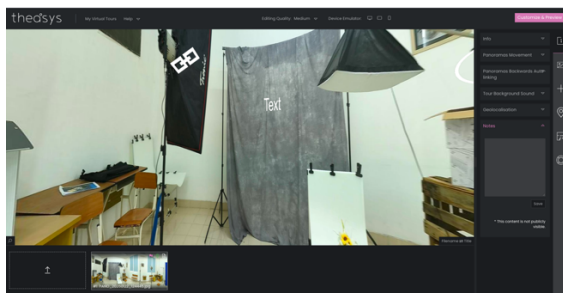
Gambar 5. Panorama laboratorium fotografi

## 3. Pengembangan Aplikasi Virtual Reality

Tahap pengembangan merupakan proses implementasi desain ke dalam sistem *virtual reality*. Pada tahap ini dilakukan pemodelan objek 3D menggunakan aplikasi thesys serta integrasi aset visual. Hasil pengembangan

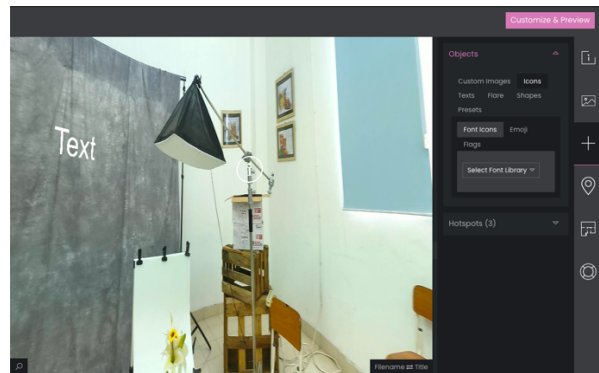
berupa aplikasi laboratorium fotografi virtual yang memungkinkan pengguna melakukan eksplorasi ruang, mengenali fungsi peralatan, dan memahami alur kerja laboratorium. Secara teknis, pengembangan ini menunjukkan bahwa teknologi *virtual reality* mampu merepresentasikan lingkungan pembelajaran praktik secara interaktif.

Tampilan awal dapat diakses melalui thesys.io secara online dan melalui halaman antarmuka home maka pengguna dapat memilih fitur yang disesuaikan dengan kebutuhan penggunaan. Penyusunan antarmuka halaman utama dalam virtual reality menggambarkan environment depan laboratorium fotografi, komponen penyusun dalam antar muka ini adalah hasil foto panoramic yang telah diambil dan dijelaskan pada tahapan sebelumnya. Melalui fitur thesys maka objek 2D akan di tampilkan menjadi 3D seperti gambar 6.



Gambar 6. Tampilan VR laboratorium fotografi

Tampilan 3 dimensi bukan hanya menjadi penambah efek visual namun pengguna dapat berjalan dan mengklik secara interaktif pada informasi yang diinginkan pengaturan pergerakan objek tersedia disebelah kanan objek. Selain itu, penambahan informasi dari setiap benda dapat dilakukan, hal ini diperlukan sesuai dengan tujuan penelitian ini yakni memperkaya pengetahuan pra fotografi mahasiswa. Penambahan informasi dilakukan dengan mengarahkan pada objek dalam laboratorium fotografi dan menambahkan informasi saat diklik digambarkan sesuai gambar dibawah ini.



Gambar 7. Tambah keterangan VR

#### 4. Implementasi dan Pengujian Sistem

Tahap implementasi dilakukan dengan menjalankan aplikasi *virtual reality* yang dapat diakses menggunakan website <https://ths.li/obD3AsK> pada perangkat dekstop. Pengujian sistem difokuskan pada aspek fungsionalitas, kestabilan aplikasi, serta kesesuaian interaksi dengan desain yang telah dirancang. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama dapat berjalan dengan baik, termasuk navigasi ruang, interaksi objek, dan penyajian informasi. Temuan ini menunjukkan bahwa aplikasi telah memenuhi kebutuhan fungsional sistem sesuai dengan table dibawah ini.

Tabel 1. Percobaan.

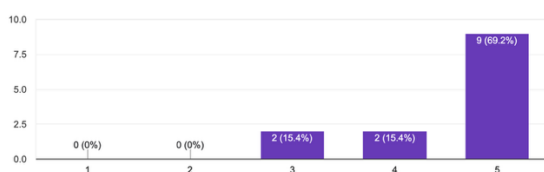
No	Skenario Uji	Data Masukan	Hasil Yang diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Mengerakan ke kanan	Klik dan drag mouse ke kanan	Tampilan bergerak kekanan	Sesuai	Berhasil
2	Bergerak ke kiri	Klik dan drag mouse ke kiri	Tampilan bergerak ke kiri	Sesuai	Berhasil
3	Zoom pada objek	Scroll mouse keatas dan	Tampilan kedepan	Sesuai	Berhasil
4	Klik deskripsi	Klik mouse bagian kiri	Tampilan Pentingnya Foto Produk	Sesuai	Berhasil

5	Memunculkan informasi pada benda	Klik mouse bagian kiri pada object	Deskripsi fungsi object	Sesuai	Berhasil
6	Keluar Pada Menu Deskripsi	Klik mouse bagian kiri	Tampilan seperti awal	Sesuai	Berhasil
7	Percobaan Menggunakan Kaca	Klik mouse bagian kiri menu Vr	Tampilan menjadi ada 2 jendela	Sesuai	Berhasil

## 5. Evaluasi Pengguna

Tahap evaluasi dilakukan menggunakan kuesioner untuk memperoleh umpan balik dari pengguna setelah melakukan uji coba aplikasi. Evaluasi difokuskan pada aspek kemudahan penggunaan, kejelasan informasi, kenyamanan visual, dan manfaat aplikasi sebagai media pembelajaran. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar responden memberikan penilaian positif terhadap penggunaan laboratorium fotografi berbasis *virtual reality*. Hal ini mengindikasikan bahwa aplikasi memiliki tingkat penerimaan yang baik dan berpotensi meningkatkan kesiapan mahasiswa sebelum praktikum digambarkan dalam grafik dibawah ini.

Bagaimana Pendapat Anda, Apabila VR Tersebut dilaksanakan saat Pra-Pembelajaran (Kuliah) Fotografi?  
13 responses



Kuisiioner dibagi kepada seluruh mahasiswa Semester awal program studi tatalaksana studio produksi dengan jumlah responden 13 mahasiswa. Penilaian responden terbagi dalam skala 1-5, dengan (1) Tidak Setuju dan (5) Sangat Setuju. Sejumlah 2 Mahasiswa menilai skala 3, 2 mahasiswa menilai skala 4 dan 9 Mahasiswa menilai skala 5

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan dan evaluasi, laboratorium fotografi berbasis *virtual reality* mampu menjadi solusi alternatif dalam pembelajaran fotografi, khususnya dalam pengenalan lingkungan laboratorium. Dari sudut pandang teknik informatika, penelitian ini menunjukkan penerapan teknologi *virtual reality* sebagai media pembelajaran interaktif yang mengintegrasikan desain 3D, pengembangan sistem, dan evaluasi pengguna. Hasil penelitian ini sejalan dengan kebutuhan pengembangan media pembelajaran digital yang adaptif dan berbasis teknologi imersif

## DAFTAR PUSTAKA

- Fadil Muslimin, A., & Arta Nugraha, W. (2024). Membuat Game Virtual Reality Kota Parepare (Vol. 4, Issue 3). <https://jurnal.umpar.ac.id/index.php/sylog>
- Biljecki, F. (2013). *The concept of level of detail in 3D city models. PhD Research Proposal, Delft University of ...* (Vol. II). <https://doi.org/10.5194/isprsannals-II-2-W1-63-2013>
- Evan, F. H. (2006). *Pemodelan 3-Dimensi Menggunakan Teknologi Augmented Reality Pada Bangunan Bersejarah Di Yogyakarta.* *Jurnal Informatika*, 10–18.
- Fairén, M., Farrés, M., Moyés, J., & Insa, E. (2017). *Virtual Reality to teach anatomy.* <https://doi.org/10.2312/eged.20171026>
- Kurnia, I. (2010). *3D Puppet Making Virtual Museum Using Virtual Reality Modelling*
- Language 97 ( Vrm197 ) As Part of the Puppet Museum Website, 97, 1–3. Retrieved from <http://papers.gunadarma.ac.id/files/journals/3/articles/16981/public/16981-47834-1- PB.pdf>
- Majid, A. (2012). *Mobile learning. Upi.* <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Nasution, R. (2003). "Populasi Infinit," 1–7. Retrieved from <http://library.usu.ac.id/download/fkm/fkm-rozaini.pdf>
- Nielsen, J. (2012). *Usability 101: Introduction to Usability.* Retrieved March 29, 2018, from

- <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- Pramana, Y. A., & Program. (2010). Implementasi Sensor Accelerometer, Gyroscope Dan Magnetometer Berbasis Mikrokontroler Untuk Menampilkan Posisi Benda Menggunakan Inertial Navigation System (Ins).
- Prayudi, Y., & Aprizal, I. (2004). Pemodelan Wajah 3D Berbasis Foto Diri Menggunakan Maya Embedded Language ( Mel ). *Jurnal Informatika*, 2(2), 33–45.
- Servasius Vidiardi. (2015). Pengembangan Museum Virtual Interaktif Menggunakan Teknologi Desktop Virtual Reality Pada Museum Ranggawarsita. *Teknik*, 30.
- Sihite, B., Samopa, F., & Sani, N. A. (2013). Pembuatan Aplikasi 3D Viewer Mobile dengan Menggunakan Teknologi Virtual Reality (Studi Kasus: Perobekan Bendera Belanda di Hotel Majapahit). *Teknik Pomits*, 2(2), 397–400.
- Sloane, E. (2003). *Anatomi dan Fisiologi untuk Pemula*. (N. Z. Astuti, Ed.). Jakarta: EGC.
- Sudarwanto, Budianto, A., Yoannita, & Yohannes. (2013). Rancang Bangun Aplikasi Edugame Selamatkan Hutan Indonesia Berbasis Unity 3D, 1–11.
- Sukenda, Falahah, & Lathanio, F. (2013). Pengembangan Aplikasi Multimedia Pengenalan Pemanasan Global dan Solusinya Menggunakan Pendekatan ADDIE. *Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia*, 2–4.

