



# Persepsi Mahasiswa terhadap Simulasi Pelatihan Resusitasi Jantung Paru dengan Media *Virtual Reality* di Fakultas Kedokteran Universitas Wahid Hasyim, Semarang, Indonesia

Nur Arfa Wulandari<sup>1</sup>, Penggalih Mahardika Herlambang<sup>1</sup>, Rido Muid Rimbodo<sup>1</sup>, Gilar Pandu Annanto<sup>2</sup>, Erik Firmansyah<sup>2</sup>, Sandif Prasetyo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Wahid Hasyim, Semarang, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim, Semarang, Indonesia

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Henti jantung adalah kondisi kegawatdaruratan medis yang membutuhkan penanganan cepat untuk mencegah kematian mendadak. Teknologi *Virtual Reality* (VR) telah diperkenalkan untuk meningkatkan efektivitas pelatihan resusitasi jantung paru (RJP). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi persepsi mahasiswa terhadap penggunaan VR dalam simulasi pelatihan RJP di Fakultas Kedokteran Universitas Wahid Hasyim Semarang. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain potong lintang dengan pendekatan kuantitatif deskriptif. Sebanyak 30 mahasiswa semester pertama dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner skala Likert berbasis *Technology Acceptance Model* (TAM) yang mencakup *Perceived Usefulness* (PU), *Perceived Ease of Use* (PEOU), *Attitude Toward Using* (ATU), dan *Behavioral Intention to Use* (BIU), serta variabel efektivitas simulasi dan kesulitan teknis VR. Data dianalisis secara deskriptif. **Hasil:** Rata-rata skor PU sebesar 4,15 dan PEOU sebesar 4,20 menunjukkan persepsi positif terhadap nilai tambah dan kemudahan penggunaan VR. Skor ATU sebesar 4,39 dan BIU sebesar 4,08 menunjukkan sikap positif serta niat tinggi mahasiswa untuk menggunakan VR dalam pelatihan RJP. Namun, kendala teknis masih dilaporkan oleh beberapa mahasiswa dengan skor rata-rata 2,67. **Simpulan:** Mahasiswa memiliki pandangan positif terhadap penggunaan VR dalam simulasi pelatihan RJP, dengan skor tinggi pada semua aspek TAM.

**Kata Kunci:** Persepsi mahasiswa, resusitasi jantung paru, simulasi pelatihan, *Technology Acceptance Model*, *Virtual Reality*.

## ABSTRACT

**Background:** Cardiac arrest is a medical emergency requiring immediate action to prevent sudden death. Virtual Reality (VR) technology has been introduced to enhance the effectiveness of cardiopulmonary resuscitation (CPR) training. This study aims to evaluate students' perceptions of using VR in CPR training simulations at the Faculty of Medicine, Wahid Hasyim University, Semarang. **Methods:** This study used a cross-sectional design with a descriptive quantitative approach. A total of 30 first-semester students were selected using a purposive sampling technique. Data were collected using a Likert-scale questionnaire based on the *Technology Acceptance Model* (TAM) that included *Perceived Usefulness* (PU), *Perceived Ease of Use* (PEOU), *Attitude Toward Using* (ATU), and *Behavioral Intention to Use* (BIU), as well as variables of simulation effectiveness and VR technical difficulty. Data were analyzed descriptively. **Results:** The average PU score of 4.15 and PEOU score of 4.20 reflect positive perceptions of the added value and ease of use of VR. ATU scored 4.39, and BIU scored 4.08, indicating positive attitudes and strong intentions to continue using VR in CPR training. However, some students reported technical challenges, with an average score of 2.67. **Conclusion:** Students demonstrated positive perceptions of using VR in CPR training simulations, with high scores across all TAM aspects. **Nur Arfa Wulandari, Penggalih Mahardika Herlambang, Rido Muid Rimbodo, Gilar Pandu Annanto, Erik Firmansyah, Sandif Prasetyo. Students' Perceptions on Cardiopulmonary Resuscitation Training Simulation using Virtual Reality Media at the Faculty of Medicine, Wahid Hasyim University Semarang, Indonesia.**

**Keywords:** Students' perceptions, cardiopulmonary resuscitation, training simulation, *Technology Acceptance Model*, *Virtual Reality*.

<https://doi.org/10.55175/cdk.v53i05.1929>



Mermin Dunia Kedokteran is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Alamat Korespondensi [arfawulandari094@gmail.com](mailto:arfawulandari094@gmail.com)



## PENDAHULUAN

Henti jantung merupakan salah satu penyebab kematian yang signifikan, baik di negara maju maupun berkembang seperti Indonesia. Kondisi henti jantung sering terjadi karena masalah pada jantung seperti penyakit jantung koroner, kardiomiopati, dan insufisiensi pernapasan, yang dapat terjadi di mana saja, baik di lingkungan rumah sakit maupun di luar rumah sakit.<sup>1</sup>

Resusitasi jantung paru (RJP) dilakukan untuk memulihkan aktivitas jantung dan pernapasan guna memastikan pasokan oksigen tetap terjaga ke otak, jantung, dan organ vital lainnya hingga bantuan medis definitif dapat diberikan.<sup>2</sup> Penerapan RJP yang cepat dan efektif dapat meningkatkan peluang bertahan hidup pasien secara signifikan. Namun, keterampilan RJP yang kurang memadai di kalangan tenaga kesehatan, termasuk mahasiswa kedokteran, sering menjadi hambatan.<sup>3</sup> Oleh karena itu, peningkatan metode pelatihan menjadi aspek krusial yang harus diperhatikan.<sup>2</sup>

Perkembangan teknologi digital kini memungkinkan adanya integrasi data yang berkualitas dalam sistem pelayanan kesehatan. Teknologi digital, termasuk *Virtual Reality* (VR), menjadi solusi potensial untuk meningkatkan keterampilan mahasiswa kedokteran dalam pelatihan RJP.<sup>4</sup> VR memungkinkan pengguna menjelajahi lingkungan sensorik 3 dimensi (3D) yang dihasilkan komputer secara interaktif, sehingga memungkinkan pengalaman belajar aktif dalam simulasi yang nyata.<sup>5</sup> Saat ini, lebih dari 20% fakultas kedokteran di seluruh dunia telah mengadopsi teknologi VR dalam proses pembelajarannya, termasuk Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia dan Universitas Gadjah Mada.<sup>6</sup> Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan VR dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa kedokteran dalam berbagai prosedur medis, termasuk RJP, dibandingkan dengan metode pembelajaran umum.<sup>7</sup> Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi persepsi mahasiswa terhadap penggunaan VR dalam simulasi pelatihan RJP di Fakultas Kedokteran Universitas Wahid Hasyim, Semarang.

## METODE

Metode penelitian ini menggunakan desain

potong lintang dengan pendekatan deskriptif kuantitatif berbasis konstruk TAM. Populasi penelitian ini adalah populasi terjangkau, yaitu mahasiswa tahun pertama semester 1 Fakultas Kedokteran Universitas Wahid Hasyim, Semarang, yang mengikuti sesi pelatihan RJP menggunakan media VR dan dapat dihubungi oleh peneliti untuk pengumpulan data. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Kriteria inklusi meliputi bersedia menandatangani formulir persetujuan penelitian, merupakan mahasiswa kedokteran semester 1 Universitas Wahid Hasyim, Semarang, tidak memiliki gangguan penglihatan berat atau masalah keseimbangan yang mengganggu penggunaan VR, serta dapat mengikuti proses dari awal hingga akhir. Penelitian ini telah mendapatkan sertifikat laik etik dengan nomor 184/KEPK-RSISA/X/2024 dari Komite Etik Penelitian Kesehatan RSI Sultan Agung Semarang. Dari total populasi 105 mahasiswa, sampel ditetapkan sebanyak 30 responden karena ukuran sampel  $\geq 30$  dianggap menghasilkan distribusi *sampling* yang mendekati normal berdasarkan *central limit theorem*, sehingga memungkinkan analisis parametrik.<sup>8</sup> Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner dengan skala Likert lima poin (1 = sangat tidak setuju, 2 = tidak setuju, 3 = netral, 4 = setuju, dan 5 = sangat setuju).<sup>9</sup> Data hasil kuesioner yang menggunakan skala Likert lima poin (1–5) diinterpretasikan menggunakan kriteria kategori skor untuk menggambarkan tingkat persepsi responden. Penentuan kategori skor dibagi menjadi tiga tingkatan (rendah, sedang, dan tinggi) berdasarkan perhitungan interval kelas sebesar 1,33 sebagai berikut: rendah/negatif (1,00–2,33), sedang/netral (2,34–3,67), dan tinggi/positif (3,68–5,00).<sup>10</sup> Kuesioner ini dirancang untuk mengevaluasi efektivitas simulasi VR dalam pelatihan RJP,

yang mencakup variabel efektivitas simulasi VR dan kesulitan teknis VR, serta konstruk *Perceived Usefulness* (PU), *Perceived Ease of Use* (PEOU), *Attitude Toward Using* (ATU), dan *Behavioral Intention to Use* (BIU) yang mengacu pada kerangka kerja *Technology Acceptance Model* (TAM). Alur penelitian dimulai dari identifikasi masalah, perumusan ide untuk masalah yang ada, uji VR sebagai metode pelatihan dalam meningkatkan keterampilan RJP mahasiswa kedokteran, menghitung proporsi penerimaan VR sebagai media pembelajaran, dan analisis data.

Media VR yang digunakan adalah *Headset Meta Quest 3S* yang dibuat oleh *developer Reality Lab* dan dimanufaktur oleh *Meta Horizon* dan aplikasi VR CPR bernama *CPR Simulator* dari AATE VR (**Gambar 1 dan 2**).<sup>6,10</sup>

## HASIL

Karakteristik responden penelitian ini adalah sebanyak total 30 mahasiswa, terdiri dari 20 mahasiswa perempuan (66,7%) dan 10 mahasiswa laki-laki (33,3%). Usia rata-rata responden adalah 18,33 tahun (rentang 17–20 tahun, simpangan baku 0,80). Sebanyak 23 responden (76,7%) belum pernah menggunakan perangkat VR sebelumnya, sedangkan 7 responden (23,3%) telah memiliki pengalaman menggunakan VR sebelum penelitian ini. Seluruh responden mengikuti sesi pelatihan RJP menggunakan media VR dalam durasi yang sama, yaitu satu sesi pelatihan terstruktur.

Aktivitas simulasi VR dalam pelatihan RJP mahasiswa tampak pada **Gambar 3**. Proses pelatihan dimulai dengan arahan *virtual* yang menjelaskan langkah-langkah penting dalam prosedur RJP, termasuk memberi jalan napas, melakukan kompresi dada, dan penggunaan alat *defibrillator* otomatis



**Gambar 1.** Alat VR dan cara penggunaannya.<sup>11</sup>



Gambar 2. Penampilan isi dari media VR dalam RJP.<sup>12</sup>



Gambar 3. Pelatihan resusitasi jantung paru (RJP) oleh mahasiswa.

eksternal atau *automated external defibrillator* (AED). Pelatihan RJP oleh mahasiswa dengan menggunakan teknologi VR memberikan pengalaman simulasi yang imersif dan interaktif.

Analisis berdasarkan pada 6 komponen utama: efektivitas simulasi VR, kesulitan teknologi, *Perceived Usefulness* (PU), *Perceived Ease of Use* (PEOU), *Attitude Toward Using* (ATU), dan *Behavioral Intention to Use* (BIU).

Rata-rata skor indikator pemahaman teknik RJP adalah 4,15, menunjukkan sebagian besar responden setuju bahwa simulasi VR sangat efektif dalam membantu mereka memahami teknik RJP (**Tabel 1**).

Rata-rata skor keseluruhan (*mean indicator*) untuk aspek kesulitan teknis adalah 2,41, menunjukkan bahwa persepsi mahasiswa terhadap kesulitan teknis dalam penggunaan perangkat VR tergolong rendah hingga sedang (**Tabel 2**).

Hasil analisis menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki persepsi sangat positif terhadap manfaat tambahan penggunaan VR dalam pelatihan RJP. Skor rata-rata sebesar 4,13 menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa setuju bahwa VR memberikan nilai tambah signifikan (**Tabel 3**).

Hasil analisis menunjukkan bahwa mahasiswa merasa penggunaan VR dalam pelatihan RJP relatif mudah dan intuitif. Dengan skor rata-rata 4,13, mayoritas mahasiswa menyatakan bahwa mereka tidak mengalami kesulitan berarti dalam mengoperasikan perangkat VR (**Tabel 4**).

Sikap mahasiswa terhadap penggunaan VR dalam pelatihan RJP menunjukkan kecenderungan positif dengan rata-rata skor 4,39, yang tercermin dari tingginya penilaian pada aspek sikap positif, kesan penggunaan, dan pengalaman belajar. Namun, terdapat satu indikator dengan rata-rata skor lebih rendah (2,20) terkait aspek kesenangan penggunaan VR dalam pelatihan RJP (**Tabel 5**).

Rata-rata skor sebesar 4,08 menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa memiliki niat kuat untuk kembali menggunakan VR dalam pelatihan di masa depan (**Tabel 6**).

## PEMBAHASAN

### Efektivitas Simulasi VR dalam Memahami Teknik RJP

Rata-rata skor indikator efektivitas simulasi VR untuk membantu pemahaman teknik RJP adalah 4,15 (**Tabel 1**). Nilai ini mengindikasikan bahwa mayoritas responden merasa simulasi VR sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman mereka terhadap teknik RJP. Hal ini sejalan dengan *systematic review* dan meta-analisis yang dilakukan oleh Sung, et al., yang menganalisis



**Tabel 1.** Hasil skor indikator pemahaman teknik RJP dengan simulasi VR.

<b>Item Pertanyaan</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Rerata ± SD</b>
Memahami teknik resusitasi jantung paru (RJP)						
Simulasi VR membantu saya memahami RJP dengan lebih baik	1	0	2	13	14	4,30 ± 0,87
Penggunaan VR memudahkan saya dalam mempelajari teknik RJP	1	0	3	14	12	4,20 ± 0,88
Saya dapat memahami prosedur RJP secara lebih jelas melalui simulasi VR	1	0	6	13	10	4,03 ± 0,92
Simulasi VR memberikan pemahaman yang mendalam mengenai teknik RJP	1	0	6	10	13	4,13 ± 0,97
Saya merasa simulasi VR efektif dalam menjalankan teknik RJP	1	0	6	12	11	4,07 ± 0,94
<b>Rerata indikator</b>						<b>4,15 ± 0,87</b>

**Tabel 2.** Hasil skor indikator kesulitan teknis VR.

<b>Item Pertanyaan</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Rerata ± SD</b>
Kesulitan teknis						
Saya mengalami kesulitan teknis saat menggunakan perangkat VR selama pelatihan	4	10	10	4	2	2,67 ± 1,09
Perangkat VR sering mengalami masalah teknis yang mengganggu pelatihan	11	8	6	1	4	2,30 ± 1,37
Kesulitan teknis pada perangkat VR memengaruhi kualitas pelatihan saya	8	6	8	4	4	2,67 ± 1,37
Saya menghadapi berbagai masalah teknis saat menggunakan VR untuk pelatihan	11	9	4	4	2	2,23 ± 1,28
Penggunaan VR sering kali terhambat oleh masalah teknis	13	5	7	3	2	2,20 ± 1,30
<b>Rerata indikator</b>						<b>2,41</b>

**Tabel 3.** Hasil skor indikator *Perceived Usefulness* (PU).

<b>Item Pertanyaan</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Rerata ± SD</b>
Manfaat tambahan VR						
Menggunakan VR dalam pelatihan RJP memberikan manfaat tambahan dibandingkan metode pelatihan tradisional	0	1	10	9	10	3,93 ± 0,90
Simulasi VR menawarkan keuntungan tambahan yang tidak tersedia dalam metode pelatihan biasa	0	1	3	12	14	4,30 ± 0,79
Saya merasa VR memberikan nilai lebih dalam pelatihan RJP dibandingkan metode lain	0	1	7	12	10	4,03 ± 0,85
VR memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan pemahaman saya tentang RJP	0	0	7	13	10	4,10 ± 0,75
Penggunaan VR dalam pelatihan RJP sangat bermanfaat bagi saya	0	0	4	14	12	4,27 ± 0,69
<b>Rerata indikator</b>						<b>4,13 ± 0,71</b>

**Tabel 4.** Hasil skor indikator *Perceived Ease of Use* (PEOU).

<b>Item Pertanyaan</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Rerata ± SD</b>
Kemudahan penggunaan						
Simulasi VR mudah untuk dipahami dan digunakan	0	0	4	14	12	4,27 ± 0,69
Saya merasa tidak kesulitan dalam mengoperasikan perangkat VR selama pelatihan	0	2	9	12	7	3,80 ± 0,89
Penggunaan VR dalam pelatihan RJP relatif mudah bagi saya	0	2	5	12	11	4,07 ± 0,91
Saya merasa perangkat VR intuitif dan mudah digunakan	0	0	4	14	12	4,27 ± 0,69
Simulasi VR tidak memerlukan banyak usaha untuk dipahami dan dioperasikan	0	0	5	13	12	4,23 ± 0,73
<b>Rerata indikator</b>						<b>4,13 ± 0,66</b>



**Tabel 5.** Hasil skor indikator *Attitude Toward Using* (ATU).

	1	2	3	4	5	Rerata ± SD
	<b>4,43 ± 0,94</b>					
Sikap positif terhadap VR						
Saya memiliki sikap positif terhadap penggunaan VR dalam pelatihan RJP	0	1	3	13	13	4,27 ± 0,78
Penggunaan VR dalam pelatihan RJP memberikan kesan positif bagi saya	0	1	2	9	18	4,47 ± 0,78
Saya menikmati pengalaman menggunakan VR dalam pelatihan	1	1	2	8	18	4,37 ± 1,00
Sikap saya terhadap penggunaan VR dalam pelatihan adalah positif	1	1	0	10	18	4,43 ± 0,94
Saya merasa penggunaan VR dalam pelatihan RJP adalah hal yang menyenangkan	1	1	1	9	18	4,40 ± 0,97
<b>Rerata indikator</b>						<b>4,39 ± 0,83</b>

**Tabel 6.** Hasil skor indikator *Behavioral Intention to Use* (BIU).

Item Pertanyaan	1	2	3	4	5	Rerata ± SD
Niat menggunakan VR lagi						
Saya berniat untuk menggunakan VR lagi dalam pelatihan RJP di masa depan	0	0	6	13	11	4,17 ± 0,75
Saya akan terus menggunakan VR untuk pelatihan RJP jika ada kesempatan	0	0	12	10	8	3,87 ± 0,82
Niat saya untuk menggunakan VR dalam pelatihan RJP di masa depan cukup tinggi	0	1	9	9	11	4,00 ± 0,91
Saya ingin melanjutkan penggunaan VR dalam pelatihan di masa mendatang	0	0	5	13	12	4,23 ± 0,73
Saya berencana menggunakan VR kembali untuk pelatihan RJP	0	0	7	12	11	4,13 ± 0,78
<b>Rerata indikator</b>						<b>4,08 ± 0,72</b>

45 RCT dan menyimpulkan bahwa pelatihan berbasis VR secara signifikan meningkatkan pengetahuan, keterampilan klinis, serta tingkat kepercayaan diri dan kepuasan peserta didik dalam pendidikan kesehatan.<sup>13</sup> Simulasi VR memberikan pengalaman belajar yang mendalam, meningkatkan pemahaman konsep, dan membantu pengguna menguasai keterampilan praktis dengan lebih baik.<sup>14</sup> Simulasi berbasis VR memungkinkan peserta untuk belajar dengan cara yang lebih visual dan kinestetik, yang memperkuat pemahaman prosedur medis secara menyeluruh.

**Pembahasan Kesulitan Teknis Penggunaan VR**

Skor rata-rata (*mean*) indikator kesulitan teknis adalah 2,41, menunjukkan tingkat kesulitan tergolong rendah hingga sedang (**Tabel 2**). Sebagian besar responden cenderung tidak setuju dengan pernyataan adanya masalah teknis signifikan selama penggunaan perangkat VR. Namun, sejumlah responden tetap melaporkan beberapa kendala, seperti perangkat sulit digunakan atau sering mengalami gangguan teknis, yang dapat memengaruhi pengalaman belajar mereka. Keberhasilan implementasi VR

dalam pendidikan medis sangat bergantung pada ketersediaan perangkat yang stabil dan mudah dioperasikan.<sup>15</sup>

**Aspek Technology Acceptance Model (TAM)**

Aspek TAM mencakup 4 dimensi utama yang menjadi fokus analisis penerimaan teknologi VR dalam pelatihan RJP. Pada dimensi *Perceived Usefulness* (PU), mahasiswa menunjukkan persepsi sangat positif terhadap manfaat tambahan dari penggunaan VR. Dengan rata-rata skor sebesar 4,13, mayoritas responden setuju bahwa VR memberikan nilai tambah signifikan dalam pembelajaran mereka (**Tabel 3**). Temuan ini mencerminkan keyakinan bahwa VR tidak hanya berfungsi sebagai alat pelatihan, tetapi juga sebagai medium inovatif yang memperkaya pengalaman belajar. Dukungan teoritis terhadap temuan ini juga sesuai penelitian sebelumnya bahwa simulasi berbasis VR memungkinkan peserta mengalami skenario medis dalam lingkungan yang aman dan terkendali, sehingga meningkatkan pemahaman mereka terhadap prosedur yang rumit.<sup>16</sup>

Pada dimensi *Perceived Ease of Use* (PEOU),

kemudahan penggunaan VR juga dinilai sangat tinggi oleh mahasiswa, dengan rata-rata skor 4,13 (**Tabel 4**). Para responden menyatakan bahwa simulasi VR bersifat intuitif, mudah dipahami, dan tidak memerlukan usaha berlebihan untuk dioperasikan. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi ini dirancang dengan memerhatikan pengalaman pengguna, sehingga mahasiswa yang termasuk mereka yang mungkin belum pernah menggunakan VR, dapat dengan cepat beradaptasi dengan sistem tersebut. Makin mudah suatu teknologi digunakan, makin besar kemungkinan pengguna untuk mengadopsi dan mengintegrasikannya ke dalam aktivitas sehari-hari mereka. Penelitian lain juga menemukan bahwa antarmuka pengguna yang sederhana dan intuitif dapat meningkatkan pengalaman belajar, mengurangi frustrasi, dan meningkatkan efisiensi pembelajaran.<sup>14</sup>

Pada dimensi *Attitude Toward Using* (ATU), rata-rata skor sebesar 4,39 menunjukkan sikap mahasiswa yang sangat positif terhadap VR dalam pelatihan RJP (**Tabel 5**). Sikap ini tercermin dalam tanggapan mereka yang konsisten memberikan penilaian tinggi terhadap berbagai aspek penggunaan VR,



seperti kenyamanan, kesenangan, dan kesan positif selama pelatihan. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa tidak hanya menghargai teknologi ini, tetapi juga merasakan manfaat nyata dari pengalaman belajar dengan media VR. Hal ini juga didukung oleh penelitian lain bahwa pengalaman positif dengan VR meningkatkan motivasi belajar dan penerimaan teknologi.<sup>17</sup>

Pada dimensi *Behavioral Intention to Use* (BIU), hasil menunjukkan niat tinggi mahasiswa untuk menggunakan VR kembali di masa mendatang, dengan rata-rata skor sebesar 4,08 (**Tabel 6**). Hal ini mengindikasikan bahwa VR tidak hanya efektif, tetapi juga meninggalkan kesan positif dan keinginan untuk terus menggunakan. Mereka juga berencana untuk menggunakan VR kembali, yang menunjukkan potensi keberlanjutan teknologi ini sebagai bagian dari pelatihan medis. VR memiliki potensi besar untuk diadopsi secara luas dalam pelatihan medis.<sup>18</sup>

### Hubungan Berdasarkan Kerangka TAM

Persepsi positif terhadap manfaat tambahan (*Perceived Usefulness*), kemudahan penggunaan (*Perceived Ease of Use*), sikap (*Attitude Toward Use*), dan niat untuk menggunakan kembali (*Behavioral Intention to Use*) mencerminkan penerimaan yang tinggi dari mahasiswa terhadap teknologi ini.<sup>19</sup> Penelitian oleh Susilo dan Febrianto pada tahun 2022 menunjukkan bahwa integrasi VR dalam pendidikan kedokteran tidak hanya memperkaya pengalaman belajar tetapi juga meningkatkan hasil akademis siswa.<sup>20</sup> Dengan demikian, adopsi VR dalam kurikulum pendidikan kedokteran sangat dianjurkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

### Implikasi Penelitian

Implikasi temuan ini dapat dipertimbangkan

dalam berbagai konteks praktis, baik dalam pengembangan pelatihan medis maupun aplikasi VR di bidang pendidikan kedokteran secara lebih luas. Penggunaan VR di dunia pendidikan kedokteran tidak hanya terbatas pada pelatihan RJP saja, tetapi juga dapat diperluas ke berbagai area pelatihan medis lain, termasuk teknik bedah, diagnosis, serta interaksi dengan pasien. Dengan makin berkembangnya teknologi VR, penerapan VR di bidang pendidikan kedokteran memiliki peluang besar untuk menjadi bagian integral proses pelatihan dan pengembangan keterampilan medis mahasiswa.

Hasil penelitian ini menunjukkan dampak positif penggunaan VR dalam pelatihan RJP, meskipun beberapa aspek dapat diperhatikan untuk penelitian selanjutnya. Variasi responden dari kelompok mahasiswa yang lebih luas, serta data objektif yang lebih kaya, dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif. Penelitian lebih lanjut dengan durasi lebih panjang akan bermanfaat untuk evaluasi pengaruh jangka panjang VR terhadap keterampilan peserta. Selain itu, mempertimbangkan perbedaan infrastruktur dan ketersediaan teknologi di berbagai institusi dapat memperkaya hasil penelitian. Penggunaan perangkat dengan spesifikasi lebih tinggi serta penambahan kelompok kontrol juga bisa memberikan wawasan lebih dalam tentang efektivitas VR dibandingkan dengan metode pelatihan tradisional.

### Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diakui. Pertama, ukuran sampel yang relatif kecil ( $n = 30$ ) dipilih berdasarkan prinsip *Central Limit Theorem* dan keterbatasan populasi terjangkau, sehingga generalisasi hasil perlu dilakukan dengan hati-hati. Teknik *purposive sampling* yang

digunakan memastikan relevansi responden terhadap topik penelitian, namun membatasi representasi populasi yang lebih luas. Kedua, desain penelitian yang bersifat deskriptif kuantitatif berbasis konstruk TAM tidak memungkinkan pengujian hubungan antar konstruk (misalnya pengaruh PU terhadap ATU atau BIU), sehingga arah kausalitas tidak dapat disimpulkan dari penelitian ini. Ketiga, penelitian ini hanya melibatkan mahasiswa semester pertama di satu institusi, sehingga tidak dapat mencerminkan variasi pengalaman mahasiswa di institusi lain atau angkatan yang lebih senior. Keempat, data yang dikumpulkan bersifat perseptual dan subjektif (*self-report*). Meskipun instrumen disusun berdasarkan model TAM yang baku, penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan uji coba instrumen (*pilot test*) secara spesifik pada populasi lokal untuk memperkuat nilai koefisien validitas dan reliabilitas instrumen secara empiris.

### SIMPULAN

Pada penelitian ini, mahasiswa setuju bahwa VR memberikan nilai tambah signifikan dalam simulasi pelatihan resusitasi jantung paru. VR dinilai sebagai teknologi yang mudah digunakan, dengan antarmuka yang ramah dan mudah dipelajari. Mahasiswa bersikap positif terhadap penggunaan VR sebagai alat simulasi pelatihan resusitasi jantung paru dan menunjukkan niat tinggi untuk terus menggunakan VR dalam pelatihan di masa depan.

### PERNYATAAN PUBLIKASI

Peneliti telah memperoleh izin dari Fakultas Kedokteran Universitas Wahid Hasyim, Semarang, untuk mencantumkan nama institusi dalam publikasi ilmiah artikel yang dihasilkan.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med*. 2020;54(24):1451–62. doi: 10.1136/bjsports-2020-102955.
2. Lavonas EJ, Magid DJ, Aziz K, Berg KM, Cheng A. Fokus utama pedoman American Heart Association 2020 untuk CPR dan ECC [Internet]. American Heart Association; 2020. Available from: [https://cpr.heart.org/-/media/cpr-files/cpr-guidelines-files/highlights/highlights\\_2020eccguidelines\\_indonesian.pdf](https://cpr.heart.org/-/media/cpr-files/cpr-guidelines-files/highlights/highlights_2020eccguidelines_indonesian.pdf).
3. Mohammed Z, Arafa A, Saleh Y, Dardir M, Taha A, Shaban H, et al. Knowledge of and attitudes towards cardiopulmonary resuscitation among junior doctors and medical students in Upper Egypt: cross-sectional study. *Internat J Emergency Med*. 2020;13(1):19. doi: 10.1186/s12245-020-00277-x.



4. Alcazar Artero PM, Pardo Rios M, Greif R, Ocampo Cervantes AB, Gijon-Nogueron G, Barcala-Furelos R, et al. Efficiency of virtual reality for cardiopulmonary resuscitation training of adult laypersons: a systematic review. *Medicine (Baltimore)*. 2023;102(4):e32736. doi: 10.1097/MD.00000000000032736.
5. Lagharic AA, Jumani AK, Kumar K, Chhajro MA. Systematic analysis of virtual reality & augmented reality. *Internat J Information Engineering Electronic Business*. 2021;13(1):36. <https://doi.org/10.5815/ijieeb.2021.01.04>.
6. Rachmawati I, Budiarti L. Pengaruh persepsi kegunaan dan kualitas sistem terhadap niat untuk menggunakan sistem informasi pendapatan. *Artikel Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*. 2024;4(1):16–21. <https://doi.org/10.31294/akasia.v4i1.3303>.
7. Agastya IGEA. Penggunaan virtual reality dan augmented reality dalam pendidikan kedokteran. *Buss Edu Tech*. 2024;3(1):806–15. doi: 10.46306/ncabet.v3i1.171.
8. Kwak SG, Kim JH. Central limit theorem: the cornerstone of modern statistics. *Korean J Anesthesiol*. 2017;70(2):144–56. doi: 10.4097/kjae.2017.70.2.144.
9. Mohd Rokeman NR. Likert measurement scale in education and social sciences: explored and explained. *EJoSS*. 2024;(10):77–88. doi: 10.37134/ejoss.vol10.1.7.2024.
10. Pottle J. Virtual reality and the transformation of medical education. *Future Healthc J*. 2019;6(3):181–5. doi: 10.7861/fhj.2019-0036.
11. Sadeghi AH, Peek JJ, Max SA, Smit LL, Martina BG, Rosalia RA, et al. Virtual reality simulation training for cardiopulmonary resuscitation after cardiac surgery: face and content validity study. *JMIR Serious Games*. 2022;10(1):e30456. doi: 10.2196/30456.
12. AATEVR.CPRsimulator[Internet]. AATEVR;2021. Available from: <https://www.meta.com/experiences/cpr-simulator/5019990081404984/>.
13. Sung H, Kim M, Park J, Shin N, Han Y. Effectiveness of virtual reality in healthcare education: systematic review and meta-analysis. *Sustainability*. 2024;16(19). doi: 10.3390/su16198520.
14. Kurdi MS. Realitas virtual dan penelitian pendidikan dasar: tren saat ini dan arah masa depan. *Cendekia* 2021;1(4):60–85. doi: 10.55606/cendekia.v1i4.1317.
15. Anttonen M, Kang D. A survey on vr-based annotation of medical images. *J Information Processing Systems*. 2024;20(4):418–31. <https://doi.org/10.3745/JIPS.02.0216>.
16. Radianti J, Majchrzak TA, Fromm J, Wohlgenannt I. A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: design elements, lessons learned, and research agenda. *Computers Education*. 2020;147:103778. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103778>.
17. Menhard M. Dampak virtual reality terhadap keterlibatan mahasiswa dan hasil belajar di perguruan tinggi. *J Cahaya Mandalika (online)*. 2024;5(2):643–56.
18. Siahaya SR. Literatur review: penerapan virtual reality sebagai media pembelajaran interaktif. *Bul Ilmiah Ilmu Komputer Multimedia*. 2024;2(2):313–9.
19. Ilmi M, Liyundira FS, Rachmawati A, Juliasari D, Habsari P. Perkembangan dan penerapan theory of acceptance model (TAM) di Indonesia. *Relasi* 2020;16(2):436–58. <https://doi.org/10.31967/relasi.v16i2.371>.
20. Susilo GA, Febrianto RS. Kajian deskriptif ruang virtual pada bidang kesehatan dan medis. *Pros SEMSINA*. 2022;3(2):248–50. doi: 10.36040/semsina.v3i2.5138.