



Persepsi Mahasiswa terhadap Kebutuhan Penggunaan Media Pembelajaran Turbin Vortex pada Mata Kuliah Pengujian Mesin

Defri Alfitrah¹, Dori Yuvenda², Syahril³, Purwantono⁴

^{1,2,3,4}Universitas Negeri Padang

E-mail : defrialfitrah031202@gmail.com¹

Article Info

Article history:

Received October 16, 2025
Revised October 18, 2025
Accepted October 22, 2025

Keywords:

Learning Media,
Vortex Turbine,
Student Perceptions

ABSTRACT

This study aims to analyze students' perceptions of the need for using vortex turbine learning media in the Machine Testing course at the Department of Mechanical Engineering, Universitas Negeri Padang. The research employed a quantitative descriptive method using a survey technique with a four-point Likert scale questionnaire distributed to 30 students. Data were analyzed descriptively through the calculation of the mean, median, mode, standard deviation, and Respondent Achievement Level (TCR) for each perception aspect, including knowledge, belief, understanding, interest, and tendency or motivation. The results indicate that all aspects of students' perceptions fall within the good to very good category, with percentages as follows: knowledge (83.45%), belief (89.28%), understanding (83.75%), interest (89.37%), and tendency or motivation (90.35%). The overall average score of 87.24% shows that students possess good knowledge, positive belief, and high motivation toward the use of vortex turbine media in learning. The study concludes that the vortex turbine learning media is highly needed and feasible to be implemented in the Machine Testing course, as it enhances learning effectiveness, strengthens conceptual understanding, and fosters students' motivation and active participation in practical learning activities.

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



Article Info

Article history:

Received October 16, 2025
Revised October 18, 2025
Accepted October 22, 2025

Kata Kunci:

Media Pembelajaran,
Turbin Vortex,
Persepsi Mahasiswa

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi mahasiswa terhadap kebutuhan penggunaan media pembelajaran turbin vortex pada mata kuliah *Pengujian Mesin* di Departemen Teknik Mesin Universitas Negeri Padang. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan teknik survei menggunakan angket skala Likert empat tingkat yang diberikan kepada 30 mahasiswa. Data dianalisis secara deskriptif melalui perhitungan *mean*, *median*, *modus*, *standar deviasi*, dan *Tingkat Capaian Responden (TCR)* untuk setiap aspek persepsi yang meliputi pengetahuan, keyakinan, pemahaman, minat, dan kecenderungan atau dorongan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh aspek persepsi mahasiswa berada pada kategori baik hingga sangat baik, dengan rincian: pengetahuan (83,45%), keyakinan (89,28%), pemahaman (83,75%), minat (89,37%), dan kecenderungan atau dorongan (90,35%). Rata-rata keseluruhan sebesar 87,24% menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki pengetahuan yang baik, keyakinan positif, serta minat dan dorongan tinggi terhadap penggunaan media turbin vortex dalam pembelajaran. Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa media pembelajaran turbin vortex sangat dibutuhkan dan layak digunakan



sebagai sarana pembelajaran pada mata kuliah *Pengujian Mesin*, karena mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran, memperkuat pemahaman konsep, serta menumbuhkan motivasi dan partisipasi aktif mahasiswa dalam kegiatan praktikum.

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



Corresponding Author:

Nama penulis: Defri Alfitrah

Universitas Negeri Padang

Email: defrialfitrah031202@gmail.com

PENDAHULUAN

Pendidikan tinggi memiliki peran strategis dalam mencetak sumber daya manusia yang kompeten, khususnya pada bidang teknik. Menurut Hamalik (2003), pendidikan merupakan proses pengembangan kemampuan dan potensi individu agar siap menghadapi tuntutan kehidupan. Tilaar (2002) menambahkan bahwa pendidikan tinggi berfungsi menyiapkan mahasiswa agar memiliki kemampuan akademik, profesional, serta keterampilan yang dibutuhkan oleh masyarakat. Dalam konteks pendidikan teknik mesin, penguasaan teori semata tidaklah cukup; mahasiswa juga dituntut memiliki keterampilan praktik yang relevan dengan kebutuhan industri. Hal ini sejalan dengan pandangan Sudijono (2013) bahwa keberhasilan belajar tidak hanya diukur melalui ranah kognitif, tetapi juga afektif dan psikomotor. Oleh sebab itu, proses pembelajaran di perguruan tinggi teknik harus mengintegrasikan konsep teoretis dan penerapan praktis agar pemahaman mahasiswa menjadi menyeluruh. Djojonegoro dan Slamet (1998) menegaskan bahwa pendidikan teknik dan vokasi harus berorientasi pada penguasaan keterampilan nyata sebagai bekal kesiapan kerja.

Media pembelajaran berperan penting dalam menjembatani antara teori dan praktik. Arsyad (2019) menyebutkan bahwa media berfungsi memperjelas penyajian pesan, meningkatkan perhatian, serta memotivasi mahasiswa agar lebih aktif dalam proses belajar. Senada dengan itu, Sadiman (2014) menegaskan bahwa media memperlancar interaksi antara dosen dan mahasiswa, sehingga kegiatan pembelajaran menjadi lebih efektif. Sanjaya (2016) juga mengungkapkan bahwa penggunaan media mampu menumbuhkan minat, mempermudah pemahaman, dan mengatasi keterbatasan pengalaman belajar. Dengan demikian, media pembelajaran bukan sekadar alat bantu, tetapi merupakan kebutuhan mendasar dalam proses pembelajaran, terutama pada mata kuliah yang menuntut keterampilan praktik.

Kebutuhan media pembelajaran sangat menonjol pada mata kuliah *Pengujian Mesin*, yang menuntut mahasiswa mampu menguji, menganalisis, dan mengevaluasi kinerja mesin secara nyata. Sudjana (2010) menyatakan bahwa pengalaman belajar melalui praktik langsung jauh lebih bermakna dibandingkan penjelasan verbal. Sejalan dengan Gagne (dalam Uno, 2023), pembelajaran akan lebih efektif apabila mahasiswa memperoleh pengalaman konkret melalui praktik langsung. Riyadi (2024) menunjukkan bahwa penggunaan media berbasis teknologi dalam pendidikan teknik mesin terbukti membantu meningkatkan penguasaan materi baik bagi dosen maupun mahasiswa. Namun demikian, keterbatasan media praktikum di



laboratorium masih menjadi kendala yang menimbulkan kesenjangan antara kebutuhan belajar mahasiswa dan ketersediaan sarana praktik, sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar.

Penelitian terdahulu juga menegaskan pentingnya peran media praktik dalam pembelajaran teknik mesin. Susilawati (2011) menemukan bahwa penggunaan simulator mesin CNC meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa secara signifikan dibandingkan metode konvensional. Suryani (2020) menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga praktikum mampu menumbuhkan motivasi dan hasil belajar mahasiswa. Yuwono (2017) menambahkan bahwa media video pembelajaran praktik di SMK mempermudah siswa memahami proses kerja mesin. Nurhayati (2021) memperkuat temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa mahasiswa teknik lebih termotivasi dan memperoleh hasil belajar yang lebih tinggi ketika media praktik disediakan secara memadai. Temuan-temuan ini memperjelas bahwa media pembelajaran adalah elemen kunci dalam pendidikan teknik.

Salah satu topik penting dalam mata kuliah *Pengujian Mesin* adalah pengujian turbin air, termasuk jenis turbin vortex. Turbin ini bekerja berdasarkan prinsip pusaran air (vortex) di dalam saluran melingkar untuk menghasilkan energi mekanik yang dikonversi menjadi energi listrik. Paish (2002) mengklasifikasikan turbin vortex sebagai sistem mikrohidro yang sederhana, ramah lingkungan, dan cocok untuk aliran sungai dengan debit kecil. Fathoni dkk. (2019) menunjukkan bahwa variasi sudut dan tinggi sudu memengaruhi efisiensi daya turbin vortex, sementara Prasetyo dkk. (2021) menemukan bahwa desain sudu *semi-twisted curve* dengan sudut 60° menghasilkan efisiensi tertinggi. Aziz dkk. (2022) menegaskan bahwa turbin vortex berpotensi besar dikembangkan sebagai media pembelajaran energi terbarukan karena konstruksinya sederhana dan mudah dipahami mahasiswa.

Selain itu, hasil wawancara dengan Kepala Laboratorium Pengujian Mesin, Prof. Dr. Arwizet K., S.T., M.T., mengungkapkan bahwa media praktik untuk materi turbin vortex belum tersedia, sehingga menjadi salah satu penyebab rendahnya capaian hasil belajar mahasiswa. Berdasarkan data Departemen Teknik Mesin (2025), rata-rata nilai mahasiswa pada mata kuliah *Pengujian Mesin* masih tergolong rendah meskipun menunjukkan tren peningkatan. Kondisi ini memperlihatkan adanya kebutuhan akan pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi.

Efektivitas media pembelajaran juga bergantung pada persepsi mahasiswa sebagai pengguna utama. Slameto (2010) menyebutkan bahwa persepsi merupakan proses individu memberikan makna terhadap stimulus yang diterima. Walgito (2010) menambahkan bahwa persepsi dipengaruhi oleh pengetahuan, pengalaman, dan kebutuhan individu. Robbins dan Judge (2015) menjelaskan bahwa persepsi mahasiswa akan menentukan bagaimana mereka menanggapi suatu metode pembelajaran, apakah dianggap membantu atau menghambat proses belajar. Dengan demikian, persepsi mahasiswa terhadap media pembelajaran turbin vortex akan menentukan keberhasilan penerapannya. Apabila mahasiswa menilai media tersebut relevan dengan kebutuhan belajar, maka media akan efektif dalam mendukung pembelajaran; sebaliknya, jika tidak sesuai, maka tujuan pembelajaran tidak tercapai meskipun media tersedia.

Walaupun sejumlah penelitian telah membahas efektivitas media pembelajaran di bidang teknik mesin, kajian yang secara spesifik menyoroti *persepsi mahasiswa terhadap kebutuhan penggunaan media pembelajaran turbin vortex pada mata kuliah Pengujian Mesin* masih sangat terbatas. Padahal, pemahaman terhadap kebutuhan dan persepsi mahasiswa sangat penting untuk memastikan bahwa media yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan karakteristik pengguna dan mendukung capaian pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Creswell (2012) yang menegaskan bahwa penelitian yang berorientasi pada kebutuhan peserta



didik akan menghasilkan rekomendasi yang lebih tepat guna. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji persepsi mahasiswa terhadap kebutuhan penggunaan media pembelajaran turbin vortex pada mata kuliah *Pengujian Mesin*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode survei evaluatif yang bertujuan memperoleh gambaran objektif mengenai persepsi mahasiswa terhadap kebutuhan penggunaan media pembelajaran turbin vortex pada mata kuliah pengujian mesin. Menurut Purbo (2017), survei merupakan metode kuantitatif yang digunakan untuk meneliti gejala dalam suatu kelompok atau perilaku individu dengan cara mengestimasi karakteristik populasi berdasarkan data sampel. Statistik yang digunakan bersifat deskriptif, yaitu mendeskripsikan dan menggambarkan kondisi objek penelitian sebagaimana adanya tanpa melakukan perbandingan atau uji hubungan antarvariabel (Arikunto dalam Syafiq, 2018; Sugiyono, 2009). Penelitian ini dilaksanakan di Departemen Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang pada semester Juli–Desember 2025. Populasi penelitian mencakup seluruh mahasiswa aktif Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yang telah menempuh mata kuliah pengujian mesin dari tahun 2022 hingga 2024, berjumlah 45 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling, karena jumlah populasi kurang dari 100 orang, sehingga seluruh anggota populasi dijadikan sampel penelitian sesuai pendapat Arikunto (2010).

Data dikumpulkan menggunakan angket (kuesioner) berbasis *Google Form* yang disusun berdasarkan indikator persepsi mahasiswa, meliputi aspek pengetahuan, keyakinan, pemahaman, minat, serta kecenderungan atau dorongan terhadap penggunaan media pembelajaran turbin vortex. Instrumen penelitian berbentuk skala Likert empat tingkat, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS), dengan skor berturut-turut 4, 3, 2, dan 1. Penyusunan instrumen dilakukan berdasarkan kajian teoritis yang relevan dan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing serta pakar bidang pendidikan teknik untuk menjamin validitas isi (*content validity*). Sebelum digunakan dalam penelitian utama, instrumen diuji coba pada 15 mahasiswa yang termasuk dalam populasi namun tidak dijadikan sampel. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan korelasi *Product Moment* Karl Pearson, dengan kriteria r hitung $> r$ tabel (0,514) pada taraf signifikansi 5%, sedangkan uji reliabilitas dilakukan menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha* melalui program SPSS versi 23.0. Instrumen dinyatakan valid dan reliabel apabila menghasilkan nilai korelasi dan koefisien reliabilitas yang memenuhi syarat keajegan pengukuran (Ratnawulan & Rusdiana, 2015). Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif, yakni dengan menghitung skor rata-rata dan persentase tanggapan mahasiswa untuk setiap indikator persepsi, kemudian diinterpretasikan berdasarkan kategori tingkat persepsi mahasiswa terhadap kebutuhan media pembelajaran turbin vortex.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskriptif Data

Data hasil penelitian tentang “Persepsi Mahasiswa terhadap Kebutuhan Penggunaan Media Pembelajaran Turbin *Vortex* pada Mata Kuliah Pengujian Mesin” yang diperoleh dilapangan adalah sebagai berikut. Adapun indikator penelitian ini adalah aspek kognitif : pengetahuan, keyakinan, pemahaman, aspek efektif : minat, Aspek konatif: kecenderungan atau dorongan.



Aspek Pengetahuan

Aspek pengetahuan diukur melalui enam butir pernyataan dengan 30 responden menggunakan skala Likert 1–4. Hasil analisis statistik deskriptif menggunakan SPSS menunjukkan bahwa nilai rata-rata (mean) berkisar antara 3,10–3,47, median 3,00–4,00, dan modus 3–4, dengan standar deviasi rata-rata 0,713, menandakan sebaran data yang homogen dan konsisten di sekitar nilai tengah. Nilai minimum 1 dan maksimum 4 menunjukkan adanya variasi tanggapan, namun sebagian besar responden memberikan skor tinggi. Rangkuman hasil analisis statistik ditampilkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Data Statistik Aspek Pengetahuan

N	Valid	P1	P2	P3	P4	P5	P6
	Missing	0	0	0	0	0	0
Mean		3.47	3.47	3.23	3.10	3.43	3.33
Median		3.50	4.00	3.00	3.00	4.00	3.00
Mode		4	4	4	3	4	3
Std. Deviation		.571	.629	.898	.845	.679	.661
Variance		.326	.395	.806	.714	.461	.437
Range		2	2	3	3	2	2
Minimum		2	2	1	1	2	2
Maximum		4	4	4	4	4	4
Sum		104	104	97	93	103	100

Sumber: Statistik SPSS 23 Version of Windows

Berdasarkan hasil perhitungan *Tingkat Capaian Responden (TCR)*, diperoleh rata-rata capaian sebesar 83,45% yang termasuk dalam kategori “baik”. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki tingkat pengetahuan yang tinggi terhadap pentingnya media pembelajaran turbin vortex pada mata kuliah *Pengujian Mesin*. Rincian hasil per item disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Jawaban dan Persentase

Aspek Pengetahuan									
No Item	STS	TS	S	SS	N	Sum (X)	Mean (X/N)	TCR (%)	Kategori
	1	2	3	4					
P1	0	1	14	15	30	104	3.47	86.75	Baik
P2	0	2	12	16	30	104	3.47	86.75	Baik
P3	2	3	11	14	30	97	3.23	80.75	Baik
P4	2	3	15	10	30	93	3.1	77.5	Cukup Baik
P5	0	3	11	16	30	103	3.43	85.75	Baik
P6	0	3	14	13	30	100	3.33	83.25	Baik
Total	4	15	77	84		601	20.03	500.75	
%	2%	8%	43%	47%	100%				
Rata-Rata								83.45	Baik

Hasil ini menunjukkan bahwa hampir seluruh responden memiliki persepsi positif terhadap media pembelajaran turbin vortex. Butir P1, P2, P5, dan P6 memiliki nilai TCR di atas 83%, sedangkan P3 dan P4 sedikit lebih rendah namun tetap dalam kategori baik dan cukup baik. Dengan demikian, pengetahuan mahasiswa mengenai fungsi dan manfaat media turbin



vortex tergolong tinggi, menandakan bahwa mereka memahami dan mengakui pentingnya media tersebut dalam mendukung pembelajaran praktik pada mata kuliah *Pengujian Mesin*.

Aspek Keyakinan

Aspek keyakinan diukur melalui delapan butir pernyataan dengan melibatkan 30 responden. Skala penilaian menggunakan empat kategori (1–4), di mana skor 1 menunjukkan tingkat keyakinan terendah dan skor 4 tertinggi. Hasil analisis menggunakan SPSS menunjukkan bahwa nilai mean berkisar antara 3,47–3,67, median 4,00, dan modus 4, mengindikasikan bahwa sebagian besar responden memberikan penilaian tinggi terhadap pernyataan yang diajukan. Nilai standar deviasi rata-rata 0,586 menandakan persebaran data yang rendah, sehingga tanggapan responden relatif seragam dan terkonsentrasi di sekitar nilai rata-rata. Nilai minimum sebesar 1 dan maksimum 4 menunjukkan adanya variasi tanggapan, meskipun mayoritas berada pada kategori tinggi. Rangkuman hasil analisis statistik disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Data Statistik Aspek Keyakinan

		P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
N	Valid	30	30	30	30	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		3.50	3.60	3.47	3.53	3.63	3.60	3.67	3.57
Median		4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Mode		4	4	4	4	4	4	4	4
Std. Deviation		.572	.498	.776	.681	.556	.563	.479	.568
Variance		.328	.248	.602	.464	.309	.317	.230	.323
Range		2	1	3	3	2	2	1	2
Minimum		2	3	1	1	2	2	3	2
Maximum		4	4	4	4	4	4	4	4
Sum		105	108	104	106	109	108	110	107

Data tersebut kemudian diolah untuk menghitung *Tingkat Capaian Responden (TCR)* guna mengetahui tingkat keyakinan mahasiswa terhadap kebutuhan penggunaan media pembelajaran turbin vortex pada mata kuliah *Pengujian Mesin*. Hasil perhitungan TCR disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Jawaban dan Persentase

Aspek Keyakinan									
No Item	STS 1	TS 2	S 3	SS 4	N	Sum (X)	Mean (X/N)	TRC (%)	Kategori
P7	0	1	13	16	30	105	3.5	87.5	Baik
P8	0	0	12	18	30	108	3.6	90	Baik
P9	1	2	9	18	30	104	3.47	86.75	Baik
P10	1	0	11	18	30	106	3.53	88.25	Baik
P11	0	1	9	20	30	109	3.63	90.75	Sangat Baik
P12	0	1	10	19	30	108	3.6	90	Baik



P13	0	0	10	20	30	110	3.67	91.75	Sangat Baik
P14	0	1	11	18	30	107	3.57	89.25	Baik
Total	2	6	85	147		857	28.57	714.25	
%	1%	3%	35%	61%	100%				
Rata-Rata								89.281	Baik

Berdasarkan tabel di atas, nilai rata-rata TCR sebesar 89,28% termasuk dalam kategori baik, menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki keyakinan tinggi terhadap pentingnya penggunaan media pembelajaran turbin vortex. Butir dengan skor tertinggi adalah P13 (TCR 91,75%) dan P11 (90,75%) yang termasuk kategori sangat baik, sementara butir lainnya tetap berada pada kategori baik. Hal ini mengindikasikan bahwa mahasiswa meyakini media turbin vortex relevan dan bermanfaat untuk meningkatkan pemahaman konsep serta efektivitas pembelajaran praktik pada mata kuliah *Pengujian Mesin*.

Aspek Pemahaman

Aspek pemahaman diukur menggunakan enam butir pernyataan dengan 30 responden dan empat pilihan jawaban (skor 1–4). Hasil analisis statistik deskriptif melalui SPSS menunjukkan nilai mean berkisar antara 3,17–3,67, median 3,00–4,00, dan modus 3–4. Nilai standar deviasi rata-rata sebesar 0,739 menandakan penyebaran data yang relatif rendah, sehingga tanggapan mahasiswa cenderung homogen di sekitar nilai rata-rata. Nilai minimum 1 dan maksimum 4 menunjukkan variasi tanggapan, namun mayoritas responden memberikan penilaian tinggi terhadap pernyataan yang diberikan. Rangkuman hasil analisis disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Data Statistik Aspek Pemahaman

		P15	P16	P17	P18	P19	P20
N	Valid	30	30	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0	0	0
Mean		3.17	3.23	3.23	3.40	3.67	3.40
Median		3.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00
Mode		3 ^a	3	3 ^a	4	4	4
Std. Deviation		.834	.774	.858	.724	.479	.770
Variance		.695	.599	.737	.524	.230	.593
Range		3	3	3	2	1	3
Minimum		1	1	1	2	3	1
Maximum		4	4	4	4	4	4
Sum		95	97	97	102	110	102

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Selanjutnya, data diolah kembali menggunakan *Microsoft Excel* untuk menghitung *Tingkat Capaian Responden (TCR)* sebagai gambaran tingkat pemahaman mahasiswa terhadap kebutuhan media pembelajaran turbin vortex. Hasil perhitungan dan kategorisasi ditampilkan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Jawaban dan Persentase

Aspek Pemahaman									
No Item	STS	TS	S	SS	N	Sum (X)	Mean (X/N)	TRC (%)	Kategori
	1	2	3	4					
P15	1	5	12	12	30	95	3.17	79.25	Cukup Baik



P16	1	3	14	12	30	97	3.23	80.75	Baik
P17	2	2	13	13	30	97	3.23	80.75	Baik
P18	0	4	10	16	30	102	3.4	85	Baik
P19	0	0	10	20	30	110	3.67	91.75	Sangat Baik
P20	1	2	11	16	30	102	3.4	85	Baik
Total	5	16	70	89		603	20.1	502.5	
%	3%	9%	39%	49%	100%				
Rata-Rata								83.75	Baik

Berdasarkan hasil pada Tabel 6, diperoleh rata-rata *Tingkat Capaian Responden (TCR)* sebesar 83,75%, yang tergolong dalam kategori “baik”. Nilai tertinggi diperoleh pada item P19 (91,75%) dengan kategori sangat baik, sedangkan nilai terendah pada P15 (79,25%) dengan kategori cukup baik. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki tingkat pemahaman yang baik terhadap konsep dan urgensi penggunaan media pembelajaran turbin vortex pada mata kuliah *Pengujian Mesin*. Sebagian kecil responden masih menunjukkan ketidakyakianan pada beberapa aspek, namun secara umum hasil ini menggambarkan bahwa pemahaman mahasiswa terhadap media turbin vortex berada pada tingkat yang tinggi dan konsisten dengan kebutuhan pembelajaran praktik di laboratorium.

Aspek Minat

Aspek minat diukur melalui empat butir pernyataan dengan total 30 responden, menggunakan skala Likert empat tingkat (1–4). Berdasarkan hasil analisis deskriptif menggunakan SPSS, nilai mean berkisar antara 3,53–3,63, median sebesar 4,00, dan modus 4, yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden memberikan tanggapan sangat positif. Nilai standar deviasi rata-rata sebesar 0,692 menandakan penyebaran data yang rendah dan tanggapan yang relatif homogen di sekitar nilai rata-rata. Skor minimum 1 dan maksimum 4 menunjukkan adanya variasi kecil dalam tanggapan, namun dominasi nilai tinggi memperlihatkan minat yang kuat terhadap media pembelajaran turbin vortex. Rangkuman statistik disajikan pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Data Statistik Aspek Minat

		P21	P22	P23	P24
N	Valid	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.57	3.63	3.57	3.53
Median		4.00	4.00	4.00	4.00
Mode		4	4	4	4
Std. Deviation		.728	.490	.774	.776
Variance		.530	.240	.599	.602
Range		3	1	3	3
Minimum		1	3	1	1
Maximum		4	4	4	4
Sum		107	109	107	106

Data tersebut kemudian diolah lebih lanjut menggunakan *Microsoft Excel* untuk menghitung *Tingkat Capaian Responden (TCR)*, yang menggambarkan minat mahasiswa terhadap penggunaan media pembelajaran turbin vortex pada mata kuliah *Pengujian Mesin*. Hasil perhitungan TCR dan kategorisasinya ditampilkan pada Tabel 8.



Tabel 8. Hasil Jawaban dan Persentase

Aspek Minat									
No Item	STS 1	TS 2	S 3	SS 4	N	Sum (X)	Mean (X/N)	TRC (%)	Kategori
P21	1	1	8	20	30	107	3.57	89.25	Baik
P22	0	0	11	19	30	109	3.63	90.75	Sangat Baik
P23	1	2	6	21	30	107	3.57	89.25	Baik
P24	1	2	7	20	30	106	3.53	88.25	Baik
Total	3	5	32	80		429	14.3	357.5	
%	2%	4%	27%	67%	100%				
Rata-rata								89.37	Baik

Berdasarkan hasil analisis, nilai rata-rata *Tingkat Capaian Responden (TCR)* sebesar 89,37% termasuk kategori “baik”, menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki minat tinggi terhadap penggunaan media pembelajaran turbin vortex. Item P22 menunjukkan nilai tertinggi (TCR 90,75%) dengan kategori sangat baik, sedangkan butir lainnya tetap berada pada kategori baik. Hasil ini menegaskan bahwa mahasiswa tidak hanya memahami, tetapi juga memiliki ketertarikan dan dorongan kuat untuk menggunakan media turbin vortex dalam proses pembelajaran praktik. Secara keseluruhan, aspek minat memperlihatkan bahwa media turbin vortex dinilai menarik, relevan, dan dibutuhkan dalam meningkatkan motivasi serta efektivitas belajar pada mata kuliah *Pengujian Mesin*.

Uji Kecenderungan atau Dorongan

Aspek kecenderungan atau dorongan diukur menggunakan lima butir pernyataan dengan 30 responden, menggunakan skala Likert empat tingkat (1–4). Berdasarkan hasil analisis deskriptif melalui SPSS, nilai mean berkisar antara 3,50–3,70, median dan modus sama-sama 4,00, menandakan bahwa sebagian besar mahasiswa memberikan tanggapan “setuju” dan “sangat setuju”. Nilai standar deviasi rata-rata 0,574 menunjukkan penyebaran data yang rendah, sehingga jawaban responden cenderung seragam di sekitar nilai rata-rata tinggi. Rentang skor antara 2–4 menunjukkan bahwa hampir semua responden memberikan tanggapan positif terhadap pernyataan yang diajukan. Rangkuman hasil statistik ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Data Statistik Aspek Kecenderungan

		P25	P26	P27	P28	P29
N	Valid	30	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		3.70	3.70	3.57	3.50	3.60
Median		4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Mode		4	4	4	4	4
Std. Deviation		.535	.466	.568	.682	.621
Variance		.286	.217	.323	.466	.386
Range		2	1	2	2	2
Minimum		2	3	2	2	2
Maximum		4	4	4	4	4
Sum		111	111	107	105	108



Data kemudian diolah kembali menggunakan *Microsoft Excel* untuk menghitung *Tingkat Capaian Responden (TCR)*. Analisis ini bertujuan menilai seberapa kuat dorongan mahasiswa terhadap penggunaan media pembelajaran turbin vortex dalam mata kuliah *Pengujian Mesin*. Hasil perhitungan TCR dan kategorisasinya ditampilkan pada Tabel 10 berikut.

Tabel 10. Hasil Jawaban dan Persentase

Aspek Kecenderungan									
No Item	STS 1	TS 2	S 3	SS 4	N	Sum (X)	Mean (X/N)	TRC (%)	Kategori
P25	0	1	7	22	30	111	3.7	92.5	Sangat Baik
P26	0	0	9	21	30	111	3.7	92.5	Sangat Baik
P27	0	1	11	18	30	107	3.57	89.25	Baik
P28	0	3	9	18	30	105	3.5	87.5	Baik
P29	0	2	8	20	30	108	3.6	90	Baik
Total	0	7	44	99		542	18.07	451.75	
%	0%	5%	29%	66%	100%				
Rata-rata								90.35	Sangat Baik

Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata *Tingkat Capaian Responden (TCR)* sebesar 90,35%, termasuk dalam kategori “sangat baik”. Butir P25 dan P26 memperoleh nilai tertinggi (TCR 92,5%) dengan kategori “sangat baik”, diikuti oleh butir lainnya yang tetap berada pada kategori “baik”. Hal ini mengindikasikan bahwa mahasiswa memiliki dorongan internal yang kuat untuk menggunakan media pembelajaran turbin vortex, serta menilai media tersebut sangat membantu dalam memahami materi praktik pada mata kuliah *Pengujian Mesin*. Secara keseluruhan, aspek kecenderungan atau dorongan mahasiswa terhadap media pembelajaran turbin vortex dikategorikan sangat baik, menegaskan bahwa keberadaan media ini sangat dibutuhkan dan berpotensi meningkatkan keterlibatan serta motivasi belajar mahasiswa teknik mesin.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persepsi mahasiswa terhadap kebutuhan penggunaan media pembelajaran turbin vortex pada mata kuliah *Pengujian Mesin*. Persepsi mahasiswa diukur melalui lima aspek utama, yaitu pengetahuan, keyakinan, pemahaman, minat, serta kecenderungan atau dorongan, yang secara bersama-sama membentuk pandangan mahasiswa terhadap urgensi dan efektivitas media pembelajaran berbasis praktik ini. Hasil pengolahan data dari 30 responden dianalisis secara deskriptif menggunakan nilai *mean*, *median*, *modus*, *standar deviasi*, serta persentase distribusi jawaban responden untuk masing-masing indikator persepsi.

Aspek Pengetahuan

Berdasarkan hasil analisis, aspek pengetahuan memperoleh nilai rata-rata *Tingkat Capaian Responden (TCR)* sebesar 83,45% dengan kategori baik. Hasil ini menunjukkan bahwa



sebagian besar mahasiswa telah memiliki pengetahuan yang memadai tentang prinsip kerja turbin vortex sebagai media pembelajaran. Mahasiswa memahami bahwa turbin vortex merupakan salah satu bentuk teknologi energi terbarukan yang memanfaatkan pusaran air (*vortex flow*) untuk menghasilkan energi mekanik, sekaligus menjadi media yang efektif dalam menjelaskan prinsip fluida dinamis dan konversi energi.

Temuan ini menunjukkan adanya kesesuaian antara pemahaman konseptual mahasiswa dan kebutuhan media praktik dalam pembelajaran teknik mesin. Sejalan dengan Bloom (1956), ranah kognitif merupakan fondasi dalam proses pembelajaran yang melandasi kemampuan mahasiswa untuk memahami, mengaplikasikan, dan menganalisis konsep yang dipelajari. Pengetahuan yang baik terhadap media pembelajaran akan mempermudah mahasiswa dalam memahami konsep teknis pada pengujian mesin. Selain itu, hasil ini mendukung penelitian Riyadi (2024) yang menyebutkan bahwa media berbasis teknologi dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran teknik, baik dari sisi pemahaman konsep maupun keterampilan praktis mahasiswa. Dengan demikian, pengetahuan mahasiswa terhadap media turbin vortex menjadi modal awal yang kuat untuk mengembangkan proses pembelajaran berbasis praktik.

Aspek Keyakinan

Pada aspek keyakinan, hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki tingkat keyakinan baik (89,28%) terhadap penggunaan media pembelajaran turbin vortex. Mahasiswa percaya bahwa media ini mampu membantu mereka memahami proses konversi energi dan analisis kinerja mesin dengan lebih nyata dibandingkan metode konvensional. Persepsi positif ini muncul karena mahasiswa menilai media turbin vortex memiliki relevansi langsung dengan kompetensi yang dituju dalam mata kuliah *Pengujian Mesin*, seperti penguasaan prinsip efisiensi energi dan mekanisme aliran fluida.

Menurut Azwar (2013), keyakinan merupakan unsur kognitif yang memengaruhi terbentuknya sikap terhadap suatu objek; seseorang akan memiliki sikap positif jika meyakini bahwa objek tersebut membawa manfaat. Dengan demikian, keyakinan mahasiswa terhadap efektivitas turbin vortex menjadi pendorong terbentuknya sikap positif terhadap penggunaannya. Namun, sebagian kecil mahasiswa masih ragu terhadap kesiapan fasilitas laboratorium dan efektivitas media jika tidak diintegrasikan secara optimal dalam pembelajaran. Penguatan keyakinan ini dapat dilakukan melalui uji coba langsung dan pelatihan berbasis praktik agar mahasiswa memiliki pengalaman empiris yang mendukung keyakinan mereka terhadap manfaat media tersebut.

Aspek Pemahaman

Hasil analisis aspek pemahaman menunjukkan nilai rata-rata TCR sebesar 83,75% yang termasuk kategori baik. Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang baik terhadap konsep, fungsi, serta penerapan media turbin vortex dalam proses pembelajaran. Mereka memahami bahwa media ini dapat membantu menjelaskan konsep fluida, gaya pusaran, serta efisiensi energi dengan cara yang lebih konkret dan visual, sehingga konsep teoretis yang sebelumnya abstrak menjadi mudah dipahami.

Menurut Sudjana (2011), pemahaman merupakan kemampuan menjelaskan makna suatu konsep, prinsip, atau proses dari informasi yang diterima. Dalam konteks ini, mahasiswa tidak hanya mengenal media turbin vortex secara teknis, tetapi juga memahami nilai edukatifnya sebagai media pembelajaran berbasis praktik. Hal ini memperkuat pandangan Gagne (dalam Uno, 2023) bahwa pembelajaran akan lebih bermakna apabila mahasiswa



memperoleh pengalaman konkret yang mendukung konsep teoretis. Dengan demikian, aspek pemahaman menunjukkan bahwa mahasiswa tidak sekadar memahami teori fluida, tetapi juga mampu mengaitkannya dengan penerapan nyata dalam laboratorium melalui penggunaan media turbin vortex.

Aspek Minat

Aspek minat menunjukkan nilai rata-rata TCR sebesar 89,37%, termasuk dalam kategori baik, yang mengindikasikan antusiasme tinggi mahasiswa terhadap penerapan media turbin vortex. Mahasiswa menilai bahwa penggunaan media ini dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menarik, aktif, dan kontekstual dibandingkan pembelajaran berbasis ceramah. Ketertarikan tersebut muncul karena mahasiswa dapat berinteraksi langsung dengan media, melihat hasil pengujian, dan memahami mekanisme kerja turbin secara langsung.

Slameto (2010:180) menyatakan bahwa minat adalah kecenderungan yang menyebabkan individu memperhatikan dan terlibat dalam suatu aktivitas karena rasa suka dan ketertarikan terhadap kegiatan tersebut. Dalam hal ini, mahasiswa menunjukkan minat tinggi karena mereka memperoleh pengalaman belajar yang bermakna dan aplikatif. Peningkatan minat ini juga memperkuat motivasi belajar, sebagaimana dikemukakan oleh Sanjaya (2016), bahwa media yang menarik akan meningkatkan partisipasi aktif dan hasil belajar. Jika dosen secara konsisten menggunakan media turbin vortex dalam proses pembelajaran, maka tingkat minat dan keterlibatan mahasiswa dapat terus meningkat dan berdampak positif terhadap hasil belajar praktik mereka.

Aspek Kecenderungan atau Dorongan

Hasil pada aspek kecenderungan menunjukkan nilai TCR rata-rata 90,35%, termasuk kategori sangat baik. Artinya, mahasiswa tidak hanya tertarik, tetapi juga memiliki dorongan kuat untuk menggunakan media turbin vortex dalam kegiatan praktikum. Mahasiswa menyatakan kesediaan mereka untuk berpartisipasi aktif dalam proses pengujian mesin menggunakan media ini apabila tersedia di laboratorium.

Menurut Walgito (2010:101), aspek konatif atau kecenderungan bertindak menunjukkan adanya dorongan perilaku yang timbul akibat persepsi dan keyakinan terhadap suatu objek. Dalam konteks ini, persepsi positif yang telah terbentuk pada aspek pengetahuan, keyakinan, dan pemahaman memunculkan kecenderungan perilaku mahasiswa untuk bertindak, yaitu menggunakan dan mengoptimalkan media turbin vortex dalam pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki kesiapan tinggi untuk menerima inovasi pembelajaran berbasis praktik yang mendukung peningkatan kompetensi teknik dan keterampilan lapangan.

Rekapitulasi Hasil

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa persepsi mahasiswa terhadap kebutuhan media pembelajaran turbin vortex berada pada kategori baik hingga sangat baik, dengan rata-rata keseluruhan 87,24%, sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 11. Rekapitulasi Hasil

Aspek Indikator	Persentase (%)
Pengetahuan	83.45%
Keyakinan	89.28%



Pemahaman	83.75%
Minat	89.37 %
Kecenderungan atau dorongan	90.35 %
Rata-rata	87.24%

Hasil ini menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki tingkat kebutuhan dan kesiapan tinggi terhadap pengembangan media pembelajaran turbin vortex. Mereka telah memahami prinsip kerja media ini, meyakini manfaatnya untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar, serta menunjukkan minat dan dorongan kuat untuk menggunakannya dalam kegiatan praktikum. Temuan ini sejalan dengan pandangan Arsyad (2019) dan Sadiman (2014) yang menyebutkan bahwa media pembelajaran berperan penting dalam memperjelas pesan, meningkatkan motivasi, serta menciptakan pengalaman belajar yang bermakna.

Secara implikatif, penelitian ini menegaskan bahwa pengembangan dan penerapan media turbin vortex sangat layak diimplementasikan dalam mata kuliah *Pengujian Mesin*. Media ini tidak hanya mendukung penguasaan konsep teoritis, tetapi juga meningkatkan motivasi, partisipasi, dan keterampilan mahasiswa secara langsung. Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan dasar empiris bahwa turbin vortex dapat berfungsi sebagai media pembelajaran inovatif yang mendukung pendekatan *experiential learning* dan *student-centered learning* dalam pendidikan teknik mesin.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai “*Kebutuhan Media Pembelajaran Turbin Vortex pada Mata Kuliah Pengujian Mesin*”, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa memiliki persepsi yang positif dan kebutuhan yang tinggi terhadap penerapan media pembelajaran tersebut. Sebagian besar mahasiswa menunjukkan tingkat pengetahuan yang baik tentang konsep dasar, fungsi, dan manfaat turbin vortex sebagai media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan proses konversi energi fluida menjadi energi mekanik secara nyata. Dari segi keyakinan, mahasiswa percaya bahwa penggunaan media ini dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran, memperjelas pemahaman konsep, dan memberikan pengalaman belajar yang lebih aplikatif sesuai dengan kompetensi bidang teknik mesin. Sementara pada aspek pemahaman, mahasiswa mampu mengaitkan teori yang dipelajari di kelas dengan penerapan nyata melalui media ini, terutama dalam memahami prinsip kerja fluida, gaya pusaran, dan efisiensi energi. Selain itu, tingkat minat mahasiswa terhadap penggunaan turbin vortex juga tergolong tinggi karena media ini dianggap menarik, interaktif, dan mampu mengubah suasana belajar menjadi lebih kontekstual dan bermakna. Adapun aspek kecenderungan atau dorongan menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki motivasi dan keinginan kuat untuk menggunakan media turbin vortex dalam kegiatan praktikum, karena dinilai mampu meningkatkan keterampilan analisis serta partisipasi aktif dalam pembelajaran. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa media pembelajaran turbin vortex sangat dibutuhkan dan layak diimplementasikan dalam mata kuliah *Pengujian Mesin*, karena berpotensi memperkuat pemahaman konsep, meningkatkan efektivitas pembelajaran, serta menumbuhkan motivasi dan keterlibatan aktif mahasiswa dalam proses belajar mengajar.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, Suharsimi. 2010. "Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek." *Jakarta: Rineka Cipta*.
- Arsyad, Azhar. 2019. *Media Pembelajaran*. jakarta: Rajawali Pers.
- Aziz, M., Rahman, A., & Hidayat, S. 2022. "Pengembangan Turbin Vortex Sebagai Media Pembelajaran Energi Terbarukan." *Jurnal Energi Dan Pendidikan Teknik* 7 (2): 115–124.
- Azwar, S. 2022. "Penyusunan Skala Psikologi Edisi 2." Pustaka pelajar.
- Creswell, John W. 2012. "Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, Dan Mixed."
- Djojonegoro, Wardiman, and Slamet. 1998. *Pengembangan Sumberdaya Manusia Melalui Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Fathoni, A., Sutrisno, H., & Setyawan, A. 2019. "Analisis Pengaruh Variasi Sudut Dan Tinggi Sudu Terhadap Kinerja Turbin Vortex." *Jurnal Teknik Mesin* 11 (1): 45–53.
- Hamalik, Oemar. 2003. *Proses Belajar Mengajar*. Bumi Aksara.
- Nurhayati, S. 2021. "Pengaruh Ketersediaan Media Praktik Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Mahasiswa Teknik Mesin." *Jurnal Pendidikan Vokasi* 9 (1): 55–63.
- Paish, Oliver. 2002. "Micro-Hydropower: Status and Prospects." *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part A: Journal of Power and Energy* 216 (1): 31–40.
- Prasetyo, D., Nugroho, A., & Widodo, S. 2021. "Studi Eksperimental Sudu Semi-Twisted Curve Pada Turbin Vortex." *Jurnal Mekanika* 14 (2): 77–84.
- Ratnawulan, & Rusdiana, J. 2015. "Evaluasi Hasil Belajar: Teori Dan Praktik." *Bandung: Alfabeta*.
- Riyadi, Andrian. 2024. "Analisis Tingkat Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin FT UNY." *JKIP Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan* 4 (2): 278–90. <https://doi.org/10.55583/jkip.v4i2.721>.
- Sadiman, A. 2014. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan Dan Pemanfaatannya*. Seri Pustaka Teknologi Pendidikan. Rajawali Pers. <https://books.google.co.id/books?id=XwcAAAACAAJ>.
- Slameto. 2010. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudijono, Anas. 2013. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, Nana. 2010. "Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar," 1–176. https://www.academia.edu/11365221/Dasar_dasar_proses_belajar_mengajar_Oleh_Nana_Sudjana_penyunting_Harry_Suryana.
- Sugiyono, Dr. 2009. "Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D."
- Suryani, I. 2020. "Efektivitas Alat Peraga Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Teknik Mesin." *Jurnal Teknologi Pendidikan* 22 (3): 201–209.
- Susilawati. 2011. *Penggunaan Simulator Mesin CNC Dan Pemberian Tugas Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Diklat CNC Dasar Di Smk Nasional Berbah Yogyakarta*. Vol. 13.
- Tilaar. 2002. "Perubahan Sosial Dan Pendidikan." *Pengantar Pedagogiek Transformatif Untuk Indonesia* Jakarta: Grasindo.



- Uno, Hamzah B. 2023. *Teori Motivasi Dan Pengukurannya: Analisis Di Bidang Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Walgito, Bimo. 2010. "Pengantar Psikologi Umum." Yogyakarta: andi offset.
- Yuwono, A. 2017. "Media Video Pembelajaran Praktik Pembubutan Dasar Di SMK." *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin* 5 (1): 40–49.