

## **TINJAUAN PERSEPSI TARUNA TEKNIKA TERKAIT ANALISIS PENTINGNYA MEMPELAJARI FISIKA TERAPAN DALAM PROGRAM STUDI TEKNIKA**

**Lusiani**

Program Studi Teknika, Akademi Maritim Nusantara, Cilacap, Indonesia

e-mail: [lusiani@amn.ac.id](mailto:lusiani@amn.ac.id)

**Abstrak:** Kegiatan belajar mengajar didukung beragam faktor, baik internal maupun eksternal. Faktor internal dapat berasal dari diri sendiri yakni peserta didik, sedangkan faktor eksternal berasal dari luar diri peserta didik. Faktor yang berasal dari diri peserta didik yakni salah satunya berupa persepsi. Persepsi untuk mempelajari materi tertentu merupakan hal yang dapat menentukan tercapainya tujuan pembelajaran, sehingga penulis tertarik menyampaikan Tinjauan Persepsi Taruna Teknika Terkait Analisis Pentingnya Mempelajari Fisika Terapan Dalam Program Studi Teknika. Lokasi dalam tinjauan ini yakni Program Studi Teknika AMN Cilacap dengan subjek Taruna pada Program Studi Teknika. Metode analisis data pada kajian ini yakni *descriptive content analysis study*. Teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner dan kajian literatur. Berdasarkan gambar 1 hingga 25 yang bersumber dari 25 Responden, diperoleh bahwa terdapat 6 responden (gambar 1, 6, 9, 13, 18, 24) yang memberikan persepsi bahwa Fisika Terapan sangat penting dipelajari dalam Program Studi Teknika. Sedangkan 19 responden (gambar 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 25) lainnya memberikan persepsi bahwa Fisika Terapan penting dipelajari dalam Program Studi Teknika. Hal ini menunjukkan bahwa mempelajari fisika terapan merupakan hal yang dianggap penting bahkan sangat penting berdasarkan persepsi Taruna Teknika dalam Program Studi Teknika.

**Kata Kunci:** Fisika Terapan, Persepsi, Teknika

### ***REVIEW OF THE PERCEPTION OF ENGINEERING CADETS RELATED TO THE ANALYSIS OF THE IMPORTANCE OF STUDYING APPLIED PHYSICS IN THE ENGINEERING STUDY PROGRAM***

**Abstract:** Teaching and learning activities are supported by various factors, both internal and external. Internal factors can come from themselves, namely students, while external factors come from outside students. One of the factors that comes from the students is in the form of perception. Perception to learn certain material is something that can determine the achievement of learning objectives, so the author is interested in conveying a Review of the Perception of Engineering Cadets Related to the Analysis of the Importance of Studying Applied Physics in the Engineering Study Program. The location in this review is the AMN Cilacap Engineering Study Program with the subject of Cadets in the Engineering Study Program. The data analysis method in this study is a descriptive content analysis study. The data collection technique uses questionnaires and literature reviews. Based on figures 1 to 25 sourced from 25 respondents, it was obtained that there were 6 respondents (figures 1, 6, 9, 13, 18, 24) who gave the perception that Applied Physics is very important to be studied in the Engineering Study Program. Meanwhile, 19 respondents (figures 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 25) gave the perception that Applied Physics is important to be studied in the Engineering Study Program. This shows that studying applied physics is something that is considered important and even very important based on the perception of Engineering Cadets in the Engineering Study Program.

**Keywords:** Applied Physics, Perception, Engineering

## PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu cabang sains yang mempunyai karakter dalam mempelajarinya tidak cukup pengetahuannya saja tetapi menuntut untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari sehingga membantu manusia mendapatkan kesejahteraan. Pembelajaran yang digunakan dalam Fisika (HS et al., 2022). Fisika adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan yang banyak sekali melakukan pengukuran, seperti mengukur panjang, massa, gaya dan lain-lain (Fatimah, 2020). Pembelajaran yang digunakan dalam Fisika. Materi Fisika dipelajari sejak peserta didik berada di Tingkat Sekolah Menengah Pertama hingga nantinya melanjutkan ke Perguruan Tinggi. Mata Pelajaran yang ada di Tingkat Menengah Pertama dan Tingkat Menengah Atas diberi nama Fisika, sedangkan di Tingkat Perguruan Tinggi diberi nama Fisika Terapan yang artinya Ilmu, Prinsip, Teori, Hukum Fisika yang diterapkan di beragam bidang atau Jurusan nantinya.

Siswa yang menyukai Fisika di tingkat sekolah sangat termotivasi untuk mempelajarinya, tetapi mereka yang tidak menyukainya tidak menemukan alasan dalam memahami pentingnya fisika dalam program studi Teknik (Hothi et al., 2019). Memahami konsep fisika sangat penting untuk desain yang baik, dan kursus Fisika Konseptual yang didesain ulang meningkatkan keterlibatan siswa dengan berfokus pada analisis sistem kompleks dan proyek kelompok (Rueckert, 2015). Siswa berorientasi STEM dengan efikasi diri dan persepsi pentingnya fisika yang lebih tinggi cenderung mengejar karier teknik profesional (G. Zavala & Dominguez, 2018). Model pembelajaran DILA dalam kursus fisika terapan menghubungkan materi dengan situasi dunia nyata, mendorong siswa untuk membuat hubungan dan menerapkan pengetahuan dalam kehidupan mereka (Effendi, 2021). Guru sains sekolah menengah atas memiliki keselarasan yang kuat dalam persepsi mereka tentang makna dan pentingnya pendidikan STEM, tetapi kurang memiliki konsensus tentang mekanisme integrasinya (Almuraie et al., 2021). Pembelajaran fisika terapan dalam pendidikan Desain Produk Industri membantu siswa menggunakan teknologi secara efisien, memahami teknologi baru, dan memecahkan masalah mekanisme selama pengembangan produk (Zadeh & Satir, 2015). Fisika perlu diberi penguatan saat Tingkat Sekolah Menengah Atas dikarenakan dapat menjadi landasan kuat untuk mempelajari mata kuliah kejuruan khususnya di bidang Teknik.

Prestasi dalam mata kuliah fisika dan matematika secara signifikan memengaruhi prestasi keseluruhan siswa dalam program teknik (Imran et al., 2015). Jurusan fisika terapan dapat merangsang minat siswa dalam penelitian ilmiah dan meningkatkan kemampuan inovasi ilmiah dan teknologi mereka (Sun, 2023). Memisahkan matematika terapan dan mata kuliah teknik dasar dalam semester yang sama dapat meningkatkan pemahaman dan motivasi siswa, sekaligus mengurangi waktu ujian dan upaya keseluruhan (Körner & Winkler, 2020). Mata kuliah matematika tingkat lanjut dan rangkaian fisika adalah prediktor terbaik kinerja dalam mata kuliah teknik selanjutnya untuk mahasiswa teknik sarjana (Whitcomb et al., 2018). Program Teknik Fisika di Murray State University telah berkembang untuk mencakup pengalaman laboratorium mekanika dan listrik terapan, dengan fokus pada kemajuan teknologi dan latihan desain (Thiede & Hereford, 2003). Mata kuliah mekanika terapan pada tahun pertama pendidikan teknik membantu menjembatani kesenjangan antara pendidikan pra-universitas dan universitas dengan mengatasi kekurangan matematika dan motivasi siswa (Singamneni, 2021). Model pembelajaran mesin dapat memprediksi siswa yang beralih dari jurusan fisika ke jurusan teknik, mengungkap bahwa kinerja dalam mata kuliah fisika pengantar dan kalkulus memainkan peran yang lebih kecil daripada jenis kelamin dan etnis (Aiken et al., 2019). Persiapan yang solid dalam Fisika dibutuhkan siswa agar berhasil dalam studi teknik lebih lanjut dan menjadi insinyur yang ulung (Sala & Echempati, 2008).

Koordinasi yang tepat antara mata pelajaran dasar (Matematika dan Fisika) membantu siswa menghubungkan dan menghubungkan topik-topik, mengurangi tingkat putus sekolah dan kegagalan siswa dalam menyelesaikan berbagai mata kuliah dengan sukses (Perdigones et al., 2014). Mata kuliah pengantar fisika dan matematika penting untuk kinerja mahasiswa teknik pada mata kuliah teknik selanjutnya (Whitcomb et al., 2018). Pengulangan mata kuliah matematika dan fisika diperlukan untuk mempertahankan jumlah mahasiswa ilmu teknik dan meningkatkan persiapan mereka untuk studi teknik kualitatif (Sergejeva & Aboltins, 2020). Fisika yang telah dipelajari sebelumnya pada Tingkat Sekolah Menengah Atas yang berdasar perhitungan matematis akan dikembangkan secara spesifik dalam mata kuliah kejuruan Teknik sehingga Fisika dapat diterapkan dengan perpaduan antara fisika dan matematika dalam perkuliahan Jurusan Teknik.

Mata kuliah fisika terapan melatih kita untuk berpikir secara logis dan sistematis, serta membantu kita memahami bagaimana ilmu fisika diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, mata kuliah ini juga bertujuan untuk menumbuhkan sikap ilmiah dan mengajarkan kita cara belajar yang efektif di perguruan tinggi. Singkatnya, Fisika Terapan memberikan bekal yang kuat untuk memahami dan memanfaatkan ilmu fisika dalam berbagai bidang (Martono & Harling, 2021).

Persepsi adalah proses kompleks di mana kita menerima informasi dari lingkungan, mengolahnya, dan memberikan makna padanya. Proses ini melibatkan berbagai tahap, mulai dari penerimaan rangsangan oleh indera hingga terbentuknya pemahaman kita tentang dunia sekitar. (Mardijono, 2008). Persepsi secara umum menganggap fisika merupakan hal yang sulit untuk dipelajari hendaknya dapat diubah melalui metode pembelajaran yang digunakan, serta perlu menekankan manfaat atau pentingnya mempelajari fisika sebagai ilmu dasar yang dapat diterapkan pada bidang atau ilmu lainnya yang lebih spesifik. Persepsi siswa tentang relevansi fisika dan matematika terhadap karier profesional mereka di bidang teknik dapat menjadi alasan kuat untuk tidak lulus mata kuliah dan putus sekolah. (P. G. Zavala & Itesm, 2016)

Fisika terapan adalah mata kuliah yang sangat penting dalam program studi teknik karena membantu menghubungkan teori fisika dengan aplikasi praktis dalam berbagai bidang teknik. Fisika dalam Sekolah Menengah Atas sebelumnya telah dipelajari sebagai landasan kuat dalam Tingkat selanjutnya yaitu di Perguruan Tinggi. Di Perguruan Tinggi, mata kuliah tersebut dinamakan Fisika terapan yang salah satunya dapat diterapkan di bidang Teknik.

Penelitian mengenai persepsi peserta didik terhadap pentingnya fisika terapan dalam program studi teknik menunjukkan berbagai pandangan yang relevan. Berikut adalah beberapa temuan utama dari berbagai penelitian terkait yakni (1) Persepsi Rendah terhadap Fisika dan Matematika: Banyak mahasiswa teknik tidak menghargai pentingnya fisika dan matematika dalam karir profesional mereka maupun sebagai dasar untuk mata kuliah lain dalam program studi mereka; Mahasiswa semester pertama cenderung memiliki persepsi yang lebih baik terhadap fisika dan matematika dibandingkan mahasiswa semester ketiga, (2) Korelasi antara Fisika dan Mata Kuliah Terapan: Ada hubungan yang signifikan antara mata kuliah dasar seperti fisika dan matematika dengan mata kuliah terapan dalam kurikulum teknik. Koordinasi yang baik antara mata kuliah ini dapat membantu mahasiswa menghubungkan dan mengintegrasikan topik dari berbagai mata kuliah, serta mengurangi tingkat putus kuliah dan kegagalan (3) Pentingnya Pendekatan Praktis dalam Pendidikan Fisika Terapan: Sistem pendidikan saat ini kurang memanfaatkan teknologi pendidikan yang berorientasi pada praktik, magang yang terorganisir dengan baik, dan pekerjaan mandiri mahasiswa. Pendekatan yang lebih praktis dalam pendidikan fisika terapan dapat meningkatkan kualitas pelatihan spesialis dan membantu mahasiswa mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam situasi nyata; Mahasiswa fisika terapan harus mengembangkan keterampilan dalam menerapkan prinsip-prinsip fisika fundamental untuk analisis ilmiah yang kompeten dalam menciptakan peralatan

dan teknologi baru (4) Kebutuhan untuk Meningkatkan Pelatihan Praktis: Di universitas-universitas Amerika, lulusan fisika sering kali kurang memiliki "sense praktis dan inisiatif" dibandingkan dengan lulusan kimia atau teknik. Ada kebutuhan untuk meningkatkan pelatihan praktis dalam fisika terapan agar lulusan lebih siap untuk posisi industri. Secara keseluruhan, meskipun ada persepsi rendah terhadap pentingnya fisika di kalangan mahasiswa teknik, penelitian menunjukkan bahwa fisika terapan memiliki peran penting dalam menghubungkan mata kuliah dasar dengan mata kuliah terapan. Pendekatan pendidikan yang lebih praktis dan terkoordinasi dapat membantu mahasiswa mengaplikasikan pengetahuan fisika dalam situasi nyata dan meningkatkan kualitas pelatihan mereka untuk karir profesional di bidang teknik.

Sejalan dengan beragam penelitian relevan sebelumnya, dan diketahui bahwa kegiatan belajar mengajar didukung beragam faktor, baik internal maupun eksternal. Faktor internal dapat berasal dari diri sendiri yakni peserta didik, sedangkan faktor eksternal berasal dari luar diri peserta didik. Faktor yang berasal dari diri peserta didik yakni salah satunya berupa persepsi. Persepsi untuk mempelajari materi tertentu merupakan hal yang dapat menentukan tercapainya tujuan pembelajaran, sehingga penulis tertarik menyampaikan Tinjauan Persepsi Taruna Teknika Terkait Analisis Pentingnya Mempelajari Fisika Terapan Dalam Program Studi Teknika.

## **METODE**

Metode analisis data pada kajian ini yakni *descriptive content analysis study* (analisis isi deskriptif) yang merupakan analisis isi yang dengan mendeskripsikan isi sesuai informasi maupun suatu teks terkait (Munirah, 2015). Beragam artikel ilmiah dianalisis dalam kaitannya dengan persepsi pentingnya mempelajari fisika terapan dalam Program Studi Teknika. Sumber artikel berasal dari jurnal nasional maupun beragam sumber lain yang relevan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berupa gabungan antara kuesioner dan kajian literatur. Kuesioner digunakan dalam kegiatan ini dengan memanfaatkan *link* melalui tugas kuliah. Adapun link yang digunakan yakni <https://bit.ly/LinkTugasPerkuliahanGasal20242025>. Obyek dalam kajian ini yakni taruna Program Studi Teknika AMN Cilacap. Data yang diperoleh dari kuesioner berupa deskripsi persepsi Taruna terkait pentingnya mempelajari Fisika Terapan dalam perkuliahan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

Data dapat diperoleh melalui daftar pertanyaan yang telah diisi serta dilakukan secara *online*, melalui tugas perkuliahan yang dibagikan pada awal perkuliahan. Adapun link yang digunakan yakni <https://bit.ly/LinkTugasPerkuliahanGasal20242025>. Instrumen tersebut menggunakan pertanyaan berupa Deskripsikan menurut pendapat Anda masing-masing, Apakah Fisika Terapan itu Penting untuk dipelajari dalam Perkuliahan!

Adapun Tugas Individu dikemas dalam sub topik Pengetahuan Fisika Terapan dalam Prodi Teknika. Petunjuk dalam soal tersebut yakni Kerjakan soal tersebut, menggunakan kertas, tulis tangan (beri identitas Nama, Nit, Prodi, Mata Kuliah), lalu difoto dan hasilnya diupload melalui link tugas perkuliahan <https://bit.ly/LinkTugasPerkuliahanGasal20242025>.

Adapun Deskripsi hasil disampaikan berikut,

1. Data terkait Deskripsi Pentingnya Fisika Terapan untuk dipelajari dalam Perkuliahan

2) Menurut saya, fisika terapan sangat penting dipelajari dalam perkuliahan, terutama dalam bidang teknik. Hal ini karena fisika terapan memberikan landasan ilmiah yang kuat untuk memahami fenomena yang terjadi di dunia nyata. Dalam teknik, mahasiswa diharapkan untuk mampu merancang, memecahkan masalah, dan memperbaiki sistem atau produk yang terkait dengan mekanika, energi dan material. Tanpa pemahaman mendalam tentang prinsip fisika, upaya ini akan menjadi sulit dan tidak efektif. Oleh karena itu fisika terapan tidak hanya membantu dalam memahami teori, tetapi juga dalam kemampuan praktis untuk mengaplikasikannya pada desain dan inovasi teknologi.

Gambar 1. Deskripsi oleh Taruna AA (1)

Menurut saya mempelajari fisika terapan di perkuliahan itu penting karena untuk menambah wawasan dan sebagai bekal kita nanti karena produk teknik banyak berkaitan dengan ilmu fisika

Gambar 2. Deskripsi oleh Taruna ZS (2)

Penting, karena untuk mengembangkan pola pikir analitis dan menyediakan landasan yang sangat baik untuk karier di bidang teknologi umum

Gambar 3. Deskripsi oleh Taruna BB (3)

membantu memahami seluruh fenomena alam yg baik untuk perkembangan peradaban manusia, sehingga dapat memahami fenomena alam yang baik dan apa saja yang tergolong berbahaya.

Gambar 4. Deskripsi oleh Taruna AM (4)

= Tentu saja penting karena dengan fisika terapan kita bisa belajar memecahkan masalah ilmiah serta teknik dan juga dapat mengembangkan teknologi baru.

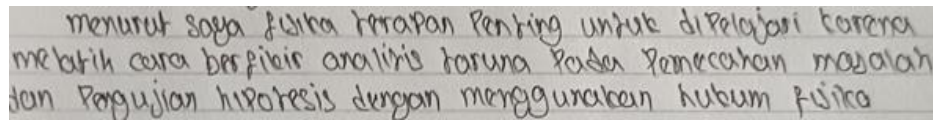
Gambar 5. Deskripsi oleh Taruna RW (5)

Menurut pendapat saya fisika terapan sangat penting untuk dipelajari dalam perkuliahan karena berfokus pada penerapan teknologi dalam kehidupan sehari-hari dan praktis.

Gambar 6. Deskripsi oleh Taruna KBKK (6)

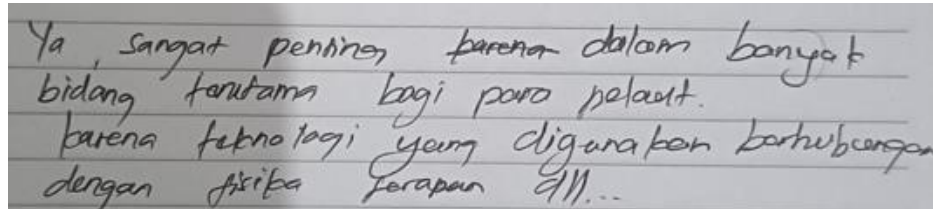
Penting karena dengan mempelajari fisika terapan kita bisa dapat menganalisis, merakit, merancang sesuatu yang dibutuhkan dengan lebih mudah.

Gambar 7. Deskripsi oleh Taruna ZM (7)



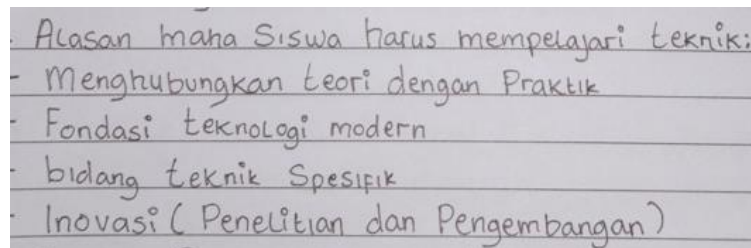
menurut saya fisika terapan penting untuk di Pelajari karena  
membeli cara berfikir analitis karena pada pemecahan masalah  
dan pengujian hipotesis dengan menggunakan hukum fisika

Gambar 8. Deskripsi oleh Taruna ZAR (8)



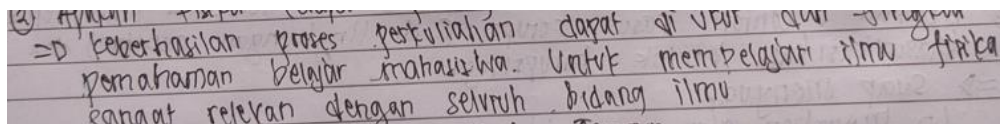
Ya, sangat penting, karena dalam banyak  
bidang terutama bagi para pelajar.  
karena teknologi yang digunakan berhubungan  
dengan fisika terapan dll...

Gambar 9. Deskripsi oleh Taruna JZ (9)



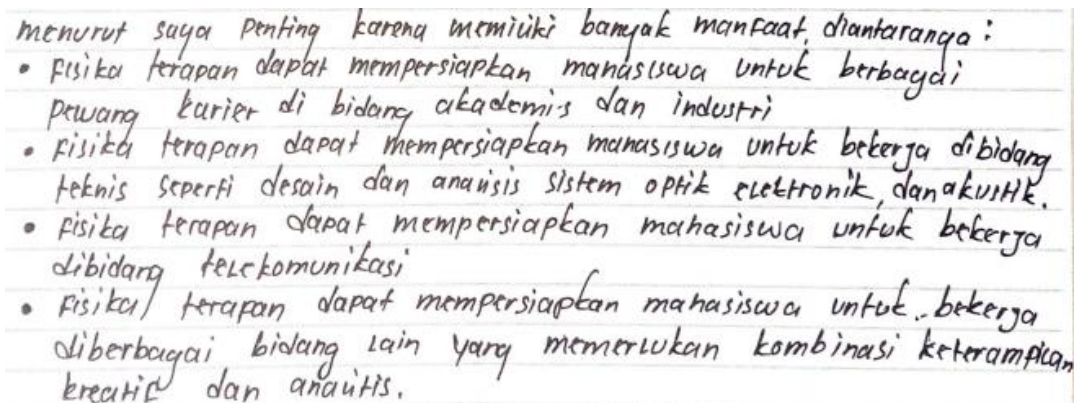
Alasan maha Siswa harus mempelajari teknik:  
- Menghubungkan teori dengan Praktik  
- Fondasi teknologi modern  
- bidang teknik Spesifik  
- Inovasi ( Penelitian dan Pengembangan )

Gambar 10. Deskripsi oleh Taruna MG (10)



⇒ keberhasilan proses perkuliahan dapat diukur dari tingginya  
pemahaman belajar mahasiswa. Untuk mempelajari ilmu fisika  
sangat relevan dengan seluruh bidang ilmu

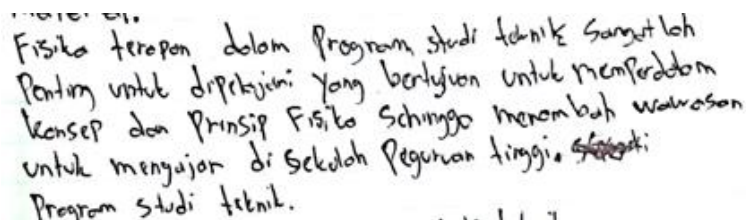
Gambar 11. Deskripsi oleh Taruna FRT (11)



menurut saya penting karena memiliki banyak manfaat, diantaranya :

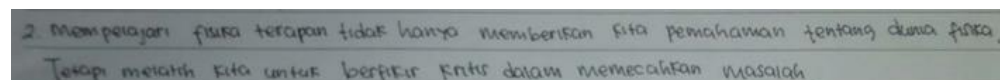
- fisika terapan dapat mempersiapkan mahasiswa untuk berbagai peluang karier di bidang akademis dan industri
- fisika terapan dapat mempersiapkan mahasiswa untuk bekerja di bidang teknis seperti desain dan analisis sistem optik elektronik, dan akustik.
- fisika terapan dapat mempersiapkan mahasiswa untuk bekerja di bidang telekomunikasi
- fisika terapan dapat mempersiapkan mahasiswa untuk bekerja di berbagai bidang lain yang memerlukan kombinasi keterampilan kreatif dan analitis.

Gambar 12. Deskripsi oleh Taruna PLSZ (12)



Fisika terapan dalam program studi teknik sangat lah  
Penting untuk dipelajari yang bertujuan untuk memperdalam  
konsep dan prinsip fisika sehingga menambah wawasan  
untuk mengujikan di sekolah penguasaan tinggi. ~~sebagai~~  
Program studi teknik.

Gambar 13. Deskripsi oleh Taruna DAPY (13)



2 Mempelajari fisika terapan tidak hanya memberikan kita pemahaman tentang dunia fisika.  
Tetapi melatih kita untuk berfikir kritis dalam memecahkan masalah.

Gambar 14. Deskripsi oleh Taruna MKI (14)

2-) Jadi, fisika penting dlm perkuliahan tdk hanya untuk mereka yg ingin menjadi ilmuan atau insinyur, tetapi juga bagi semua orang yg ingin memahami dunia di sekitar mereka dan bagai mana ilmu pengetahuan bisa diaplikasikan dalam kehidupan nyata yaitu: fisika membantu kita memahami bagaimana dunia bekerja, mulai dari gerakan benda, energi, hingga struktur alam semesta

Gambar 15. Deskripsi oleh Taruna RIA (15)

2. menurut saya fisika terapan itu penting untuk dipelajari karena membantu mahasiswa memahami bagai mana teori fisika diterapkan dalam praktek teknik kapal dan membantu memastikan bahwa kapal beroperasi dengan aman dan efisien, dan sesuai dengan standar teknik yg berlaku

Gambar 16. Deskripsi oleh Taruna NDR (16)

Ya penting karena untuk melatih mengembangkan pola pikir dan landasan yang baik untuk fisika terapan dalam perkuliahan.

Gambar 17. Deskripsi oleh Taruna DRA (17)

Fisika terapan sangat penting untuk dipelajari dalam perkuliahan teknik karena: fisika terapan memberi dasar ilmiah yang kuat untuk berbagai konsep teknik, membantu mahasiswa teknik untuk menerjemahkan teori fisika terapan solusi praktis, membuat mereka dalam menyelesaikan masalah teknis yang dihadapi dalam proyek atau pekerjaan lapangan. fisika terapan juga merati kemampuan analisis dan pemecahan masalah, yang sangat berharga dalam karir teknik.

Gambar 18. Deskripsi oleh Taruna EAN (18)

=> Penting karena fisika terapan banyak melibatkan dalam kehidupan sehari-hari baik kita sadari maupun tidak kita sadari.

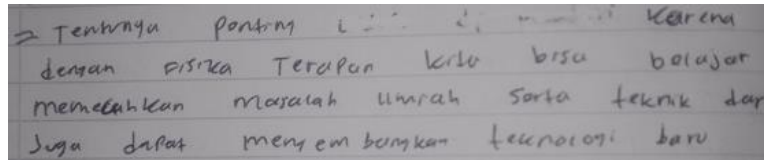
Gambar 19. Deskripsi oleh Taruna BJ (19)

Fisika Terapan penting untuk dipelajari dalam perkuliahan serta menambah gagasan mahasiswa

Gambar 20. Deskripsi oleh Taruna RF (20)

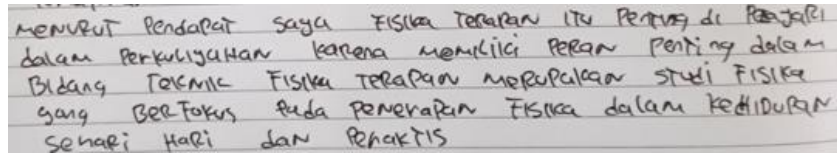
2-) penting karena dengan mempelajari fisika terapan kita dapat menyelesaikan /merakit, merancang sesuatu yang di butuhkan dengan lebih mudah.

Gambar 21. Deskripsi oleh Taruna ZA (21)



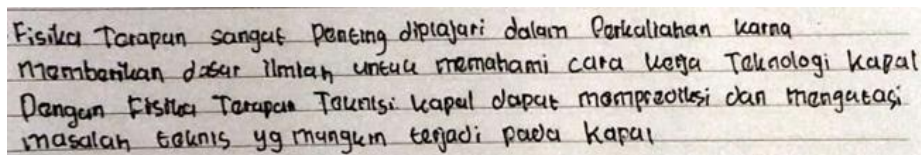
→ Pentingnya penting ... karena  
dengan fisika Terapan kita bisa belajar  
memecahkan masalah umum serta teknik dan  
juga dapat mengembanakan teknologi baru

Gambar 22. Deskripsi oleh Taruna BAS (22)



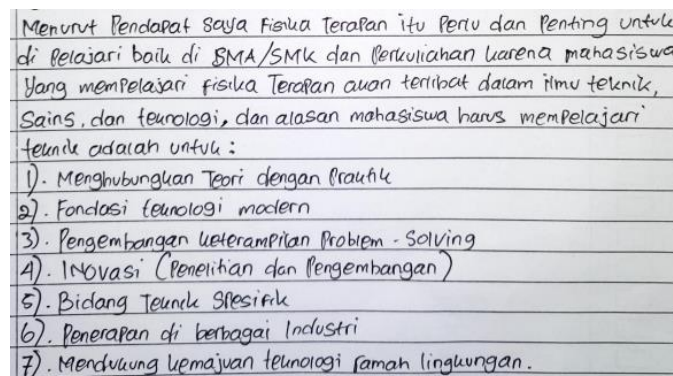
Menurut pendapat saya Fisika Terapan itu penting di Pelajari  
dalam perkuliahan karena memiliki peran penting dalam  
bidang teknik Fisika Terapan merupakan studi fisika  
yang berfokus pada penerapan fisika dalam kehidupan  
sehari hari dan praktis

Gambar 23. Deskripsi oleh Taruna IMT (23)



Fisika Terapan sangat penting dipelajari dalam perkuliahan karena  
mambankan dasar ilmiah untuk memahami cara kerja teknologi kapal  
Dengan Fisika Terapan Teknis kapal dapat memproteksi dan mengatasi  
masalah teknis yg mungkin terjadi pada kapal

Gambar 24. Deskripsi oleh Taruna IFA (24)



Menurut pendapat saya fisika Terapan itu Perlu dan Penting untuk  
di Pelajari baik di SMA/SMK dan perkuliahan karena mahasiswa  
yang mempelajari fisika Terapan akan terlibat dalam ilmu teknik,  
sains, dan teknologi, dan alasan mahasiswa harus mempelajari  
teknik adalah untuk :

- 1). Menghubungkan Teori dengan Praktik
- 2). Fondasi teknologi modern
- 3). Pengembangan keterampilan Problem - Solving
- 4). Inovasi (Penelitian dan Pengembangan)
- 5). Bidang Teknik Spesifik
- 6). Penerapan di berbagai Industri
- 7). Mendukung kemajuan teknologi ramah lingkungan.

Gambar 25. Deskripsi oleh Taruna RPP (25)

## Pembahasan

Berdasarkan gambar 1 hingga 25 yang bersumber dari 25 Responden, diperoleh bahwa terdapat 6 responden yang memberikan persepsi bahwa Fisika Terapan sangat penting dipelajari dalam Program Studi Teknika. Sedangkan 19 responden lainnya memberikan persepsi bahwa Fisika Terapan penting dipelajari dalam Program Studi Teknika. Hal ini menunjukkan bahwa mempelajari fisika terapan merupakan hal yang dianggap penting bahkan sangat penting berdasarkan persepsi Taruna Teknika dalam Program Studi Teknika. Adapun Deskripsi jawaban dari masing-masing responden dijelaskan sebagai berikut: Responden 1 menyampaikan persepsi yang dapat dimaknai sebagai pentingnya mempelajari fisika terapan di bidang Teknik tidak sebatas dalam hal teori namun juga praktik; Responden 2 menyampaikan persepsi yang dapat dimaknai sebagai pentingnya mempelajari fisika terapan merupakan bekal yang digunakan dalam perkuliahan teknik; Responden 3 menyampaikan persepsi yang dapat dimaknai sebagai pengembangan pola pikir yang dapat dijadikan landasan pada perkuliahan selanjutnya; Responden 4 menyampaikan persepsi yang dapat dimaknai sebagai ilmu yang dapat membantu memahami fenomena alam; Responden 5 menyampaikan persepsi yang dapat dimaknai sebagai alat memecahkan masalah dalam perkuliahan teknik. ; Responden 6 menyampaikan persepsi yang dapat dimaknai sebagai fisika diterapkan dalam kehidupan sehari-hari; Responden 7 menyampaikan persepsi yang dapat dimaknai sebagai dasar merancang sesuatu yang dipelajari di teknik; Responden 8 menyampaikan persepsi yang



dapat dimaknai sebagai cara berpikir analitis serta pemecahan masalah melalui hukum fisika; Responden 9 menyampaikan persepsi yang dapat dimaknai sebagai penerapan teknologi khususnya untuk para pelaut; Responden 10 menyampaikan persepsi yang dapat dimaknai sebagai penghubung antara teori yang dipelajari dengan praktek yang dilaksanakan; Responden 11 menyampaikan persepsi yang dapat dimaknai sebagai fisika yang memiliki korelevansi dengan mata kuliah lainnya di bidang Teknik; Responden 12 menyampaikan persepsi yang dapat dimaknai sebagai mempersiapkan mahasiswa (taruna) terkait penerapan fisika dalam beragam bidang; Responden 13 menyampaikan persepsi yang dapat dimaknai sebagai langkah untuk memperdalam ilmu dan prinsip yang dipelajari; Responden 14 menyampaikan persepsi yang dapat dimaknai sebagai tahap melatih berpikir kritis dalam memecahkan masalah; Responden 15 menyampaikan persepsi yang dapat dimaknai sebagai tahap teori gerak benda terkait fenomena alam; Responden 16 menyampaikan persepsi yang dapat dimaknai sebagai landasan dalam pengoperasian kapal; Responden 17 menyampaikan persepsi yang dapat dimaknai sebagai landasan pengembangan pola pikir dalam perkuliahan di bidang Teknik; Responden 18 menyampaikan persepsi yang dapat dimaknai sebagai dasar ilmiah kuat untuk berbagai ilmu Teknik; Responden 19 menyampaikan persepsi yang dapat dimaknai sebagai adanya keterlibatan fisika dalam kehidupan sehari-hari; Responden 20 menyampaikan persepsi yang dapat dimaknai sebagai penambah gagasan mahasiswa; Responden 21 menyampaikan persepsi yang dapat dimaknai sebagai alat mempermudah dalam merakit serta merancang sesuatu yang akan dipraktikkan dalam bidang Teknik; Responden 22 menyampaikan persepsi yang dapat dimaknai sebagai alat memecahkan masalah serta pengembangan teknologi baru; Responden 23 menyampaikan persepsi yang dapat dimaknai sebagai penerapan dalam kehidupan sehari-hari; Responden 24 menyampaikan persepsi yang dapat dimaknai sebagai pemahaman terhadap cara kerja teknologi kapal; Responden 25 menyampaikan persepsi yang dapat dimaknai sebagai landasan yang dipelajari sejak Tingkat SMA/SMK yang dapat digunakan untuk mengkaitkan teori dan praktek dalam perkuliahan Teknik.

Beragam deskripsi dari masing-masing responden tersebut dapat diartikan sejalan dengan yang disampaikan beberapa penelitian berikut, memahami konsep fisika sangat penting untuk desain yang baik, dan kursus Fisika Konseptual yang didesain ulang meningkatkan keterlibatan siswa dengan berfokus pada analisis sistem kompleks dan proyek kelompok (Rueckert, 2015). Prestasi dalam mata kuliah fisika dan matematika secara signifikan memengaruhi prestasi keseluruhan siswa dalam program teknik (Imran et al., 2015). Jurusan fisika terapan dapat merangsang minat siswa dalam penelitian ilmiah dan meningkatkan kemampuan inovasi ilmiah dan teknologi mereka (Sun, 2023). Pembelajaran fisika terapan dalam pendidikan Desain Produk Industri membantu siswa menggunakan teknologi secara efisien, memahami teknologi baru, dan memecahkan masalah mekanisme selama pengembangan produk (Zadeh & Satir, 2015). Persiapan yang solid dalam Fisika dibutuhkan siswa agar berhasil dalam studi teknik lebih lanjut dan menjadi insinyur yang ulung (Sala & Echempati, 2008). Siswa berorientasi STEM dengan efikasi diri dan persepsi pentingnya fisika yang lebih tinggi cenderung mengejar karier teknik profesional (G. Zavala & Dominguez, 2018). Mata kuliah matematika tingkat lanjut dan rangkaian fisika adalah prediktor terbaik kinerja dalam mata kuliah teknik selanjutnya untuk mahasiswa teknik sarjana (Whitcomb et al., 2018). Mata kuliah pengantar fisika dan matematika penting untuk kinerja mahasiswa teknik pada mata kuliah teknik selanjutnya (Whitcomb et al., 2018). Pengulangan mata kuliah matematika dan fisika diperlukan untuk mempertahankan jumlah mahasiswa ilmu teknik dan meningkatkan persiapan mereka untuk studi teknik kualitatif (Sergejeva & Aboltins, 2020). Persepsi siswa tentang relevansi fisika dan matematika terhadap karier profesional mereka di bidang teknik dapat menjadi alasan kuat untuk tidak lulus mata kuliah dan putus sekolah (P. G. Zavala & Itesm, 2016).

## PENUTUP

Berdasarkan kajian ini mempelajari fisika terapan merupakan hal yang dianggap penting bahkan sangat penting berdasarkan persepsi Taruna Teknika dalam Program Studi Teknika. Adapun saran terhadap penelitian selanjutnya yakni dapat dianalisis secara kuantitatif tingkat persepsi keterkaitan antara mata kuliah fisika terapan dengan mata kuliah mekanika terapan serta termodinamika dalam perkuliahan teknik. Adapun manfaat hasil penelitian yakni dapat digunakan sebagai dasar pengembangan pengetahuan mata kuliah tangkal yang dapat dimasukkan dalam kurikulum pendidikan dikarenakan mata kuliah fisika terapan dapat dikembangkan lebih kompleks lagi menjadi mata kuliah mekanika terapan, termodinamika, serta mata kuliah yang relevan dengan bidang teknik lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, J. M., Henderson, R., & Caballero, M. D. (2019). Modeling student pathways in a physics bachelor's degree program. *Physical Review Physics Education Research*, 15(1), 10128. <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.15.010128>
- Almuraie, E. A., Algarni, N. A., & Alahmad, N. S. (2021). Upper-secondary school science teachers' perceptions of the integrating mechanisms and importance of stem education. *Journal of Baltic Science Education*, 20(4), 546–557.
- Effendi, Z. M. (2021). Development of Contextual Teaching and Learning (CTL) Models in Applied Physics Courses. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 8(3), 364–375.
- Fatimah, F. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Direct Instruction (DI) Pada Pembelajaran Fisika. *Relativitas: Jurnal Riset Inovasi Pembelajaran Fisika*, 3(2), 27. <https://doi.org/10.29103/relativitas.v3i2.3344>
- Hothi, N., Awasthi, A., & Bisht, S. (2019). A perspective interrogation of students' epistemological beliefs and anticipations of studying physics as an introductory course in computer science engineering. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 8(12), 2100–2108.
- HS, N., Nurlista, N., & Hidayat, M. (2022). Penggunaan Asesmen Autentik Di Sma Negeri 1 Sarolangun Pada Mata Pelajaran Fisika: Investigasi Pembelajaran Online. *Relativitas: Jurnal Riset Inovasi Pembelajaran Fisika*, 5(1), 36–43.
- Imran, A., Nasor, M., & Hayati, F. (2015). *The role of physics and mathematics courses in influencing students' performance in engineering programs*. <https://doi.org/10.5339/qproc.2015.elc2014.61>
- Körner, A., & Winkler, S. (2020). *Teaching Application Area Oriented Mathematics in Engineering*. 59, 473–476. <https://doi.org/10.11128/arep.59.a59066>
- Martono, S. M., & Harling, V. N. Van. (2021). Analisis Tingkat Pemahaman Mahasiswa Teknik Sipil Pada Mata Kuliah Fisika Terapan Selama Pembelajaran Daring. *Sosced*, 4(1).
- Munirah, F. (2015). Analisis Isi Deskriptif Rubrik “ Xp Re Si ” Harian Kaltim Post Periode Maret-April 2013. *EJournal Ilmu Komunikasi*, 3(1), 186–197.
- Perdigones, A., Gallego, E., García, N., Fernández, P., Pérez-Martín, E., & Del Cerro, J. (2014). Physics and mathematics in the engineering curriculum: Correlation with applied subjects. *International Journal of Engineering Education*, 30(6), 1509–1521.
- Rueckert, F. J. (2015). Engineering as an educational tool: Restructuring conceptual physics. *ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings, 122nd ASEE(122nd ASEE Annual Conference and Exposition: Making Value for Society)*.

<https://doi.org/10.18260/p.23953>

- Sala, A., & Echempati, R. (2008). Direct assessment of student learning outcomes in physics for engineers courses. *ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings*. <https://doi.org/10.18260/1-2--3575>
- Sergejeva, N., & Aboltins, A. (2020). Knowledge of mathematics and physics as basis for studies in engineering sciences. *Engineering for Rural Development, 19*, 1302–1307. <https://doi.org/10.22616/ERDev.2020.19.TF325>
- Singamneni, S. (2021). The role of applied mechanics in bridging the gaps in prior learning for aspirants of engineering education. *Education Sciences, 11*(10). <https://doi.org/10.3390/educsci11100626>
- Sun, H. (2023). Exploration on the Training Path of Scientific Research Ability and Quality of Undergraduates Majoring in Applied Physics. *Journal of Educational Research and Reviews, 11*(5), 75–79. [https://doi.org/10.33495/jerr\\_v11i5.23.107](https://doi.org/10.33495/jerr_v11i5.23.107)
- Thiede, T. D., & Hereford, J. M. (2003). Conversion of physics-based labs to an engineering physics curriculum. *ASEE Annual Conference Proceedings, 9357–9371*. <https://doi.org/10.18260/1-2--11779>
- Whitcomb, K. M., Kalender, Z. Y., Nokes-Malach, T., Schunn, C., & Singh, C. (2018). How do introductory physics and mathematics courses impact engineering students' performance in subsequent engineering courses? *Physics Education Research Conference Proceedings, 2018*, 1–4. <https://doi.org/10.1119/perc.2018.pr.whitcomb>
- Zadeh, M. Y., & Satir, S. (2015). Instruction of Applied Physics in Industrial Product Design. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 182*, 20–28. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.730>
- Zavala, G., & Dominguez, A. (2018). STEM-oriented students perception of the relevance of physics. *ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings, 2018-June*. <https://doi.org/10.18260/1-2--30991>
- Zavala, P. G., & Itesm, T. D. M. (2016). Engineering Students ' Perception of Relevance of Physics and Mathematics Engineering students ' perception of the relevance of physics and mathematics for engineering . Students come from all parts of Mexico and other Latin American countries . *in Mexica. ASEE's 123rd Annual Conference & Exposition*