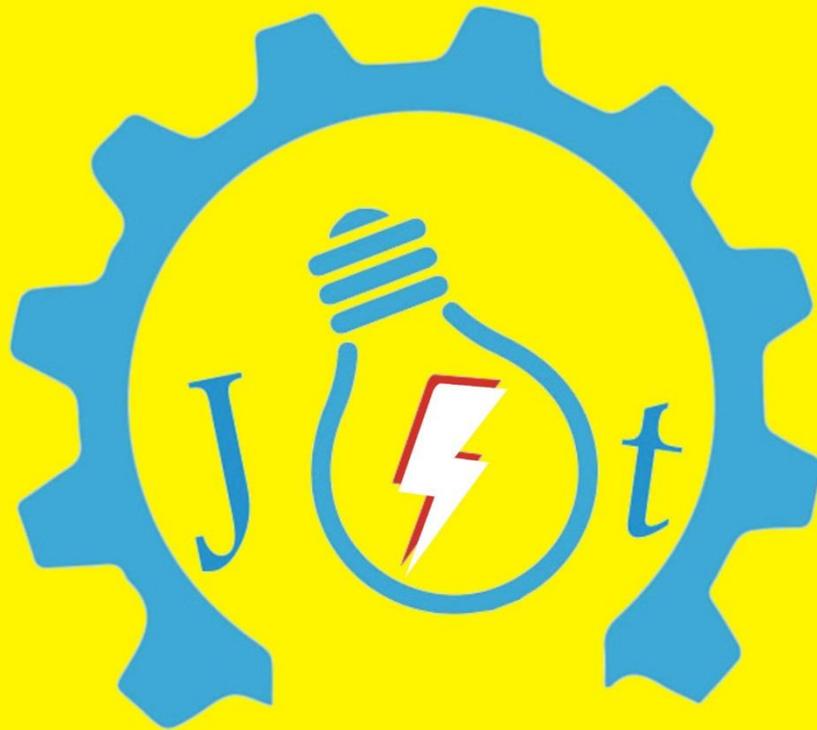




ISSN 2088-060X

*Jurnal Sains & Teknologi*  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

Volume XII. No 1. Maret 2022



ISSN 2088-060X



9 772088 060009

Diterbitkan Oleh :  
Fakultas Teknik Universitas Darma Persada  
© 2022

**REDAKSI JURNAL SAINS & TEKNOLOGI  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

**Penasehat** : Dr. Tri Mardjoko, SE, MA

**Penanggung Jawab** : Dr. Ade Supriyana, ST, MT

**Pimpinan Redaksi** : Yefri Chan, ST, MT

**Redaksi Pelaksana** : Yendi Esye, ST, M.Si

Mohammad Darsono, ST, MT

Didik Sugiyanto, ST, M.Eng

Drs. Eko Budi Wahyono, MT

Adam Arif Budiman, ST. M.Kom

**Mitra Bestari** : Prof. Dr. Kamaruddin Abdullah, IPU

Prof. Dr. Ir. Raihan

Dr. Ir. Asyari Daryus

Dr. Eng. Aep Saepul Uyun, STP, M.Eng

Dr. Ir. Budi Sumartono, MT

Dr. Iskandar Fitri

Dr. Eng., Mohammad Danil Arifin ST. MT

Dr. Muswar Muslim ST. M.Sc

**Alamat Redaksi** : **Fakultas Teknik**

**Universitas Darma Persada**

**Jl. Radin Inten II, Pondok Kelapa, Jakarta Timur**

**Telp (021) 8649051, 8649053,8649057**

**Fax (021) 8649052/8649055**

## Pengantar Redaksi

Jurnal Sains & Teknologi Fakultas Teknik Universitas Darma Persada pada Volume XII. No. 1. Maret 2022 ini menyuguhkan tiga puluh (30) tulisan bidang teknologi. Tulisan tersebut ditulis oleh dosen-dosen dari 4 (empat) universitas yang terdiri dari 5 (lima) Fakultas dan 1 (satu) Sekolah Pasca Sarjana yaitu dosen-dosen Fakultas Teknik Universitas Darma Persada, dosen-dosen Fakultas Teknologi Kelautan Universitas Darma Persada, dosen-dosen, dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Indraprasta PGRI, dosen-dosen Jurusan Sistem Informasi Universitas Bina Sarana Informatika, dosen Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Respati Indonesia Jakarta yang tentu saja kami harap dapat menambah wawasan pembaca.

Jurnal Volume XII. No. 1. Maret 2022 ini diawali dengan bidang teknik elektro yaitu Analisis Pengukuran Dan Perhitungan *Total Harmonic Distortion* (THD) Pada Beban Non Linier, Peningkatan Penyerapan Energi Cahaya Matahari Pada Solar Cell Dengan Solar Tracker, Pemanfaatan Daya Listrik Bagi Pelanggan Tegangan Menengah, Analisis Penggunaan Cahaya Laser Untuk Menentukan Indeks Bias Kaca.

Kemudian bidang teknik mesin dan teknik industry yaitu Pengaruh Kecepatan Media Pendingin Air Terhadap Kekerasan Baja Karbon AISI 1045, Kajian Penerapan Total Productive Maintenance (TPM) Pada Industri Manufaktur Gula Di Indonesia, Analisis Kelayakan Struktur Rangka Mesin Pengupas Kulit Ari Biji Jagung Berbasis Komputer, Rancang Bangun Mesin Penyedot Gabah Kering Kapasitas 20 Kg Dilengkapi Sensor Kapasitas Untuk Proses Pengepakan, Perbaikan Customer Satisfaction Melalui Pendekatan 5 (Lima) Faktor Serqual Pada PT. "X" Cibinong, Studi Perbandingan Material Handling Antara Towing Dengan Automated Guided Vehicle (AGV) Dengan Metode Sistem Produksi Toyota Di PT X.

Bidang teknik perkapalan Pemodelan Varian Desain Life Buoy Dengan Menggunakan Software Berbasis Energi Terbarukan, Penilaian Keamanan Fasilitas Pelabuhan Berdasarkan Ispc Code (Studi Kasus: PT Pelabuhan X), A Study On Fiberglass Construction As Lamination For Boat According To Standard Rules, Analisa Resiko Kegagalan Sistem Pemadam Kebakaran (Fifi-System) Berdasarkan Criticality Analysis, Analisa Prioritas Pemeliharaan Komponen General Service System Berdasarkan Efek & Tipe Kegagalan Menggunakan Metode FMEA, Analisa Performa Bow Thruster Antara Penggerak Hidrolik Dengan Penggerak Elektrik

Dilanjutkan bidang sistem informasi dan teknologi informasi yaitu Rancang Bangun Sistem Informasi Pemilihan Pemasok Makanan Beku Pada CV. Nirwana Sukses Sejahtera, Solusi Sistem Informasi Ketersediaan Bahan Baku Pada Gerai Pizza XYZ Dengan Metode Fefo (First Expired First Out), Klusterisasi Jumlah Penderita Demam Berdarah Di Kota Indonesia Menggunakan Algoritma K-Mean, Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang Gudang Menggunakan Metode First In First Out (Fifo) Pada PT. Jasa Armada Indonesia Jakarta, Rancang Bangun Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Topsis Dan 360 Derajat Pada PT. Murni Mandiri Lestari Jaya, Analisis Peramalan Harga Beli Emas Dengan Kombinasi Metode Regresi Linier Sederhana Dan Single Moving Average (Studi Kasus : Pegadaian), Pendeteksi Banjir Lokal Berbasis Arduino Pada Bantaran Sungai, Penerapan Algoritma Kriptografi Untuk Pengamanan Dokumen Transaksi Dengan Metode Rivest Shamir Adleman, Studi Literatur Pemanfaatan Metoda Data Mining Dalam Bidang Filantropi Di Indonesia, Implementasi Sistem Pendukung

Keputusan Untuk Rekomendasi Kelayakan Geografis Lokasi Pengeboran Minyak, Penerapan Metode Rapid Applications Development (Rad) Pada Aplikasi Sistem Manajemen Dokumen Di PT. XYZ, Perancangan Sistem Aplikasi Perpustakaan Pada SD Islam Al-Munir Bekasi Berbasis Visual Basic.Net, Determinasi Nilai Produk Bidding Dengan Menggunakan Metode Single Moving Average Dan Metode Exponential Smoothing.

Jurnal Volume XII. No. 1. Maret 2022 ini ditutup dengan tulisan bidang energy terbarukan yaitu Potensi Pembangkit Listrik Tenaga Surya Atap Menggunakan Panel Surya Tipis Tanpa Rangka Aluminium Untuk Pelanggan Rumah Tangga Pln Di Indonesia

Kami mengharapkan untuk edisi berikutnya bisa menampilkan tulisan-tulisan dari luar Universitas Darma Persada lebih banyak lagi, selamat membaca dan kami berharap tulisan-tulisan ini dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan minat pembaca.

Jakarta, 14 Maret 2022

**Redaksi Jurnal**



## DAFTAR ISI

PENGANTAR REDAKSI.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
1. ANALIS PENGUKURAN DAN PERHITUNGAN <i>TOTAL HARMONIC DISTORTION</i> (THD) PADA BEBAN NON LINIER .....	1 - 8
<b>Tomy Nugroho, Istoni Reza</b>	
2. PENINGKATAN PENYERAPAN ENERGI CAHAYA MATAHARI PADA SOLAR CELL DENGAN SOLAR TRACKER .....	9 - 18
<b>Musrifun, Yendi Esye</b>	
3. PEMANFAATAN DAYA LISTRIK BAGI PELANGGAN TEGANGAN MENENGAH .....	19 - 27
<b>Galih Ardiansyah, Eko Budi Wahyono</b>	
4. ANALISIS PENGGUNAAN CAHAYA LASER UNTUK MENENTUKAN INDEKS BIAS KACA .....	28 - 33
<b>Nur Hasanah</b>	
5. PENGARUH KECEPATAN MEDIA PENDINGIN AIR TERHADAP KEKERASAN BAJA KARBON AISI 1045 .....	34 - 40
<b>Asyari Daryus, Jonathan Jayadi, Nopryandi</b>	
6. KAJIAN PENERAPAN TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE (TPM) PADA INDUSTRI MANUFaktur GULA DI INDONESIA .....	41 - 48
<b>Erwin, Husen Asbanu, Yefri Chan</b>	
7. ANALISIS KELAYAKAN STRUKTUR RANGKA MESIN PENGUPAS KULIT ARI BIJI JAGUNG BERBASIS KOMPUTER .....	49 - 59
<b>Husen Asbanu, Yefri Chan, Muhammad Muslih</b>	
8. RANCANG BANGUN MESIN PENYEDOT GABAH KERING KAPASITAS 20 KG DILENGKAPI SENSOR KAPASITAS UNTUK PROSES PENGEPAKAN .....	60 - 71
<b>Trisna Ardi Wiradinata, Didik Sugiyanto, Ronaldo</b>	
9. PERBAIKAN CUSTOMER SATISFACTION MELALUI PENDEKATAN 5 (LIMA) FAKTOR SERQUAL PADA PT. "X" CIBINONG .....	72 - 79
<b>Atik Kurnianto, Muhammad Adif</b>	
10. STUDI PERBANDINGAN MATERIAL HANDLING ANTARA TOWING DENGAN AUTOMATED GUIDED VEHICLE (AGV) DENGAN METODE SISTEM PRODUKSI TOYOTA DI PT. X .....	80 - 91
<b>Alfian Destha Joanda, Ario Kurnianto, Riska Anzani</b>	
11. PEMODELAN VARIAN DESAIN LIFE BUOY DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE BERBASIS ENERGI TERBARUKAN .....	91 - 97
<b>Ali Imran, Augustinus Pusaka, Ayom Buwono, Aldyn Clinton Partahi Oloan, Mohammad Danil Arifin</b>	
12. PENILAIAN KEAMANAN FASILITAS PELABUHAN BERDASARKAN ISPS CODE (STUDI KASUS: PT PELABUHAN X) .....	98 - 113
<b>Dimas Rizki, Danny Faturachman, Mohammad Danil Arifin</b>	
13. A STUDY ON FIBERGLASS CONSTRUCTION AS LAMINATION FOR BOAT ACCORDING TO STANDARD RULES .....	114 - 118
<b>Shahrin Febrin</b>	

14. ANALISA RESIKO KEGAGALAN SISTEM PEMADAM KEBAKARAN (FIFI-SYSTEM) BERDASARKAN CRITICALITY ANALYSIS ..... 119 - 127  
**Aldo Fernando Syarief, Danny Faturachman, Mohammad Danil Arifin, Aldyn Clinton Partahi Oloan**
15. ANALISA PRIORITAS PEMELIHARAAN KOMPONEN GENERAL SERVICE SYSTEM BERDASARKAN EFEK & TIPE KEGAGALAN MENGGUNAKAN METODE FMEA ..... 128 - 137  
**Taufikurahman Silitonga, Mohammad Danil Arifin, Danny Faturachman**
16. ANALISA PERFORMA BOW THRUSTER ANTARA PENGGERAK HIDROLIK DENGAN PENGGERAK ELEKTRIK ..... 138 - 144  
**Aldyn Clinton Partahi Oloan, Mohammad Danil Arifin**
17. RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMILIHAN PEMASOK MAKANAN BEKU PADA CV. NIRWANA SUKSES SEJAHTERA ..... 145 - 156  
**Eka Yuni Astuty, Hasna Yunita**
18. SOLUSI SISTEM INFORMASI KETERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA GERAJ PIZZA XYZ DENGAN METODE FEFO (FIRST EXPIRED FIRST OUT) ..... 157 - 165  
**Endang Ayu S, Aburizal Ridwan**
19. KLUSTERISASI JUMLAH PENDERITA DEMAM BERDARAH DI KOTA INDONESIA MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEAN ..... 166 - 171  
**Bibit Sudarsono, Umi Faddillah, Ayuni Asistiyasari, Yosep Nuryaman**
20. RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG GUDANG MENGGUNAKAN METODE FIRST IN FIRST OUT (FIFO) PADA PT. JASA ARMADA INDONESIA JAKARTA ..... 172 - 185  
**Yahya, Eva Novianti, Lucy**
21. RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENILAIAN KINERJA KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE TOPSIS DAN 360 DERAJAT PADA PT. MURNI MANDIRI LESTARI JAYA ..... 186 - 195  
**Eva Novianti, Fadel Muhammad**
22. ANALISIS PERAMALAN HARGA BELI EMAS DENGAN KOMBINASI METODE REGRESI LINIER SEDERHANA DAN SINGLE MOVING AVERAGE (Studi Kasus : Pegadaian) ..... 196 - 205  
**Suzuki Syofian, Denny Sanjaya**
23. PENDETEKSI BANJIR LOKAL BERBASIS ARDUINO PADA BANTARAN SUNGAI ..... 206 - 211  
**Andi Susilo, Reihand Achmad Firdaus**
24. PENERAPAN ALGORITMA KRIPTOGRAFI UNTUK PENGAMANAN DOKUMEN TRANSAKSI DENGAN METODE RIVEST SHAMIR ADLEMAN ..... 212 - 220  
**Bagus Tri Mahardika.,MMSI, Muhammad Rizky Alfian**
25. STUDI LITERATUR PEMANFAATAN METODA DATA MINING DALAM BIDANG FILANTROPI DI INDONESIA ..... 221 - 228  
**Yan Sofyan A.S**
26. IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK REKOMENDASI KELAYAKAN GEOGRAFIS LOKASI PENGEBORAN MINYAK ..... 229 - 339  
**Herianto, Sulthan Alawy Shihab**

27. PENERAPAN METODE RAPID APPLICATIONS DEVELOPMENT (RAD) PADA APLIKASI SISTEM MANAJEMEN DOKUMEN DI PT. XYZ ..... 240 - 247  
**Afri Yudha, Rizki Rizkyatul Basir**
28. PERANCANGAN SISTEM APLIKASI PERPUSTAKAAN PADA SD ISLAM AL-MUNIR BEKASI BERBASIS VISUAL BASIC.NET ..... 248 - 257  
**Indra Bayu Setiadi Utomo, Budi Prasetya**
29. DETERMINASI NILAI PRODUK BIDDING DENGAN MENGGUNAKAN METODE SINGLE MOVING AVERAGE DAN METODE EXPONENTIAL SMOOTHING ..... 258 - 264  
**Timor Setiyaningsih, Susy Purwanti**
30. POTENSI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA ATAP MENGGUNAKAN PANEL SURYA TIPIS TANPA RANGKA ALUMINIUM UNTUK PELANGGAN RUMAH TANGGA PLN DI INDONESIA ..... 265 - 274  
**Aep Saepul Uyun, Carolus Boromeus Rudationo Tri Wahjatmo, Bangun Novianto, Erkata Yandri, Syukri Muhammad Nur, Riki Firmandha Ibrahim, Fitriani**



## ANALISIS PENGGUNAAN CAHAYA LASER UNTUK MENENTUKAN INDEKS BIAS KACA

Nur Hasanah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dosen Program Studi Teknik Elektro Universitas Darma Persada

Koresponden : [nur.unsada60@gmail.com](mailto:nur.unsada60@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian dilakukan dengan kisi difraksi dengan sumber cahaya dari Laser Diode panjang gelombangnya sekitar 5 mW. Metode ini digunakan untuk menentukan indeks bias kaca prisma. Dari hasil pengamatan Laser Diode melalui difraksi tersebut diperoleh indeks bias 1.53, 1.45 dan 1.53. Dengan menggunakan laser berwarna hijau memiliki panjang gelombang antara 500 – 570 nm dihasilkan indeks bias kaca yang mendekati nilai sebenarnya yaitu 1,5. Sedangkan Kisi yang digunakan untuk pengamatan ada tiga ukuran yaitu kisi dengan 100 garis / mm, kisi dengan 300 garis / mm dan kisi 600 garis / mm. Ukuran kisi mempengaruhi pola terang dan gelap pada layar. Pola terang dan gelap sangat berpengaruh pada perubahan sudut deviasi yang terjadi pada prisma.

**Kata kunci:** Indeks bias, Laser Diode dan Kisi Difraksi

### 1. PENDAHULUAN

Saat ini Laser banyak digunakan untuk berbagai bidang Industri, kedokteran, militer, Elektronik dan lainnya. Istilah Laser merupakan sebuah definisi dari *Light amplification by stimulating Emission of radiation*. Karakteristik cahaya bersifat koheren, monokromatik dan searah. Laser merupakan cahaya yang diperkuat melalui proses emisi. Pada prinsipnya ada tiga tahapan interaksi antara materi dan cahaya adalah melalui proses penyerapan ( absorpsi ), emisi spontan dan emisi yang dirangsang ( distimulated ). Pada ketiga proses tersebut terjadi keseimbangan termal pada gas saat melakukan penyerapan atau memancarkan radiasi. Aplikasi Laser yang banyak digunakan adalah Laser Dioda, sebab aplikasi yang lebih bervariasi berbagai Panjang gelombang, lebih mudah ditemukan, lebih murah dan daya lebih tinggi. Disisi lain Laser Dioda juga memiliki kelemahan yaitu Panjang gelombang yang dapat berubah sesuai kondisi lingkungannya dan berkas cahaya berbentuk eliptikal. Yang saat ini banyak digunakan adalah Laser Dioda merah dan infra-merah. Medium yang sering digunakan pada Laser yaitu zat padat, cair, gas dan semikonduktor. Laser zat padat seperti Laser Ruby, laser Ti:S, dan laser Nd:YAG. Laser gas seperti laser HeNe dan Laser CO<sub>2</sub>. Dan Laser cair dan semikonduktor seperti Laser Dye dan laser diode.

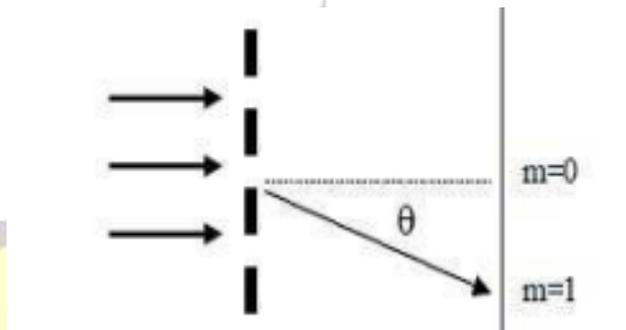
Untuk Panjang gelombang inframerah adalah 780 – 850 nm, laser berwarna merah antara 650 – 720 nm, laser biru 410 – 460 nm, laser hijau 520 – 570 nm. Laser Dioda sangat baik digunakan karena memiliki koherensi ruang, waktu dan berkas cahaya bersifat searah dan kompak.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Kisi Difraksi

Berkas cahaya monokromatik yang dipancarkan melalui kisi, sebagian akan diteruskan dan sebagian akan dibelokkan (dilenturkan). Mode terang akan terjadi, apabila terdapat selisih antara lintasan cahaya yang terpancar mwmwnuhu suatu persamaan dari dua celah kisi yang berurutan :

$$d \sin \theta = n\lambda \quad (1)$$



Gambar 1. Sinar datang pada kisi difraksi

Ketika  $d$  telah dihasilkan, maka diketahui nilai konstanta kisi Difraksi ( $N$ ), yaitu :

$$N = \frac{1}{d} \quad (2)$$

### 2.2 Pemantulan dan Pembiasan

Hukum pemantulan cahaya yang dikemukakan *Willebrord Snellius* yaitu :

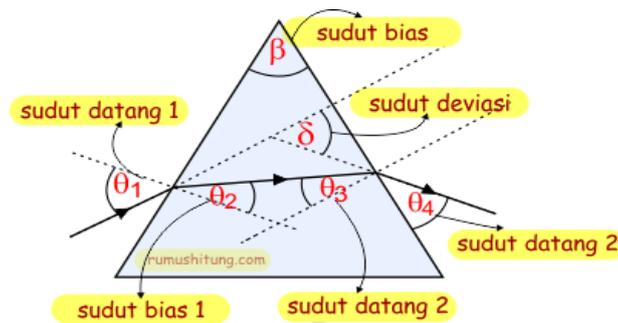
- Sinar datang, garis Normal, sinar pantul terletak pada satu bidang datar.
- Sudut datang sama dengan sudut pantul dengan persamaan

$$\theta_i = \theta_r \quad (3)$$

Hubungan antara sudut datang, sudut bias dan indeks bias memenuhi persamaan:

$$n_1 \sin \theta_i = n_2 \sin \theta_r. \quad (4)$$

Pembiasan dan pemantulan pada prisma :



Gambar 2. Pemantulan dan Pembiasan pada Prisma

$$n_m \sin\left(\frac{\delta_m + \beta}{2}\right) = n_p \sin\left(\frac{\beta}{2}\right)$$

$$\delta_m = \left(\frac{n_p}{n_m} - 1\right)\beta \tag{5}$$

Keterangan :

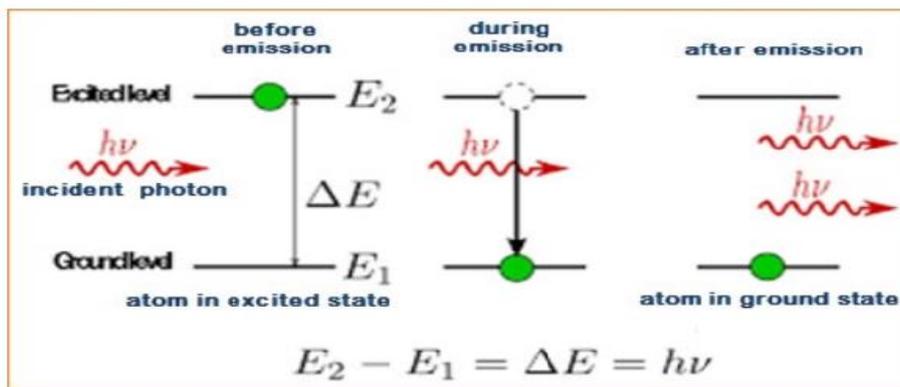
- $\delta_m$  = sudut deviasi minimum
- $n_p$  = indeks bias prisma
- $n_m$  = indeks bias medium
- $\beta$  = sudut bias prisma

$$\theta_1 + \theta_2 = \beta$$

$$\theta_1 + \theta_4 = \delta + \beta \quad \text{dan} \quad \theta_1 = \theta_4 \quad \text{atau} \quad \theta_1 = \theta_4$$

$$2\theta_1 = 2\theta_4 = \delta_m + \beta \quad \text{atau} \quad \theta_2 + \theta_3 = 2\theta_2 = 2\theta_3 = \beta$$

### 2.3 Prinsip Kerja Laser Diode

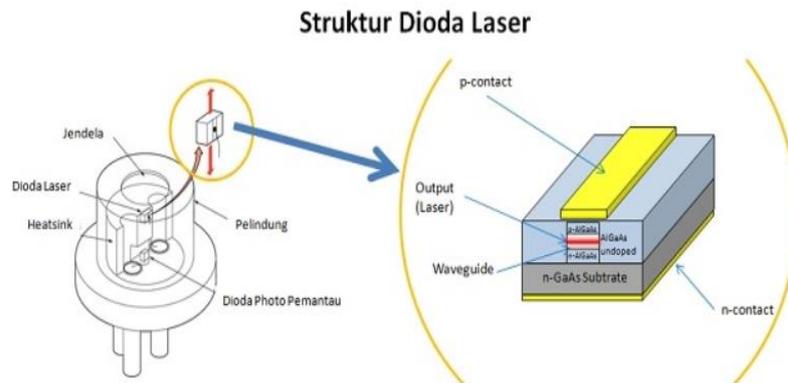


Gambar 3. Prinsip Kerja Laser Diode

Berdasarkan *quantum theory* yaitu pada tingkat wilayah tertentu atom hanya dapat menghasilkan energi. Biasanya atom tersebut berada dalam keadaan energinya masih rendah. Pada saat atom-atom yang masih berenergi rendah tersebut dirangsang dengan memberikan energi yang cukup, agar atom-atom tersebut berada pada tingkat energi yang lebih tinggi. Maka pada proses tersebut terjadi penyerapan ( absorpsi ). Pada level tertentu

atom tidak bisa lagi naik ke level yang lebih tinggi, maka atom akan kembali pada keadaan dasar secara serentak. Dengan waktu yang singkat atom tersebut akan memancarkan energi secara serentak yang disebut foton ( emisi spontan ).

Pada proses foton yang dikeluarkan yang tereksitasi ini disebut dengan prinsip kerja dioda laser.



Gambar 4. Struktur diode Laser

Berikut ini merupakan klasifikasi kelas pada laser, yaitu :

Kelas I.A: Tidak berbahaya, daya output laser yang rendah. Dimanfaatkan dalam CD player atau printer.

Kelas I.B: sebaiknya dihindari mengenai mata langsung, daya output 4 mW. Dimanfaatkan pada Scanner disupermarket.

Kelas II.A: Daya rendah dan daya maksimum 1 mW. Dimanfaatkan pada pointer pada saat presentasi

Kelas II.B: Daya berkekuatan rendah. Dimanfaatkan pada scanner .

Kelas III.A: Laser berbahaya, Daya tidak mencapai 5 mW. Laser berdaya sedang (cw: 1-5 mW) berbahaya jika mengenai mata secara langsung. Sebagai laser pointer dan senjata api .

Kelas III.B: Daya sedang 5 -500 mW, menyebabkan kerusakan mata jika terpapar langsung. Jika terpapar 1/100 detik atau mata bisa rusak permanen, harus menggunakan kacamata pelindung, membakar kulit. Laser warna hijau dengan daya 300 mW, dimanfaatkan untuk CD player dan printer.

Kelas IV: Daya 500 mW, menyebabkan kerusakan permanen pada mata atau kulit. Dimanfaatkan untuk hiburan , industry, ilmiah, militer dan laser medis. Laser berdaya tinggi (cw: 500 mW, pulsed: 10 J/cm<sup>2</sup>).

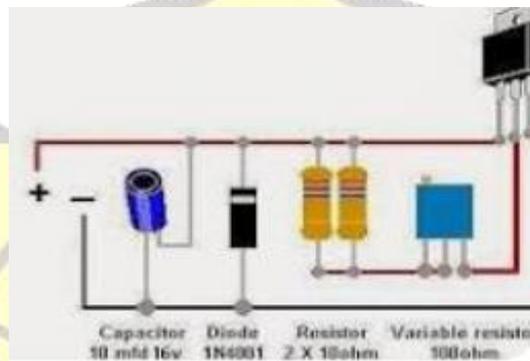
Berikut ini merupakan dampak yang ditimbulkan dari efek panjang gelombang laser pada manusia :

a. 180-315 nm (UV-B, UV-C) setara sinar matahari efeknya radang kornea

- b. 315-400 nm (UV-A) efeknya kekeruhan pada lensa mata
- c. 400-780 nm (visible) efeknya kerusakan retina, retina terbakar
- d. 780-1400 nm (mendekati-IR) efeknya katarak, retina terbakar
- e. 1.4-3.956 nm (IR) efeknya katarak, kornea terbakar
- f. 3.0 pM-1 mm efeknya kornea terbakar

### 3. METODE PENELITIAN

Perangkat yang digunakan adalah rangkaian Laser Diode berdaya sedang dengan memanfaatkan perangkat pada Gambar 5. Adapun perangkat ini tersusun dari komponen elektrik sebagai berikut : Laser Diode, sumber arus (Baterai), 3 buah kisi Difraksi, kapasitor, variable resistor, prisma, diode, PDT dan layer untuk mengamati pola difraksi.



Gambar 5. Rangkaian Laser Dioda

### 4. ANALISA HASIL PENGAMATAN

Dari pengamatan yang dilakukan sudut laser cahaya datang akan mengecil setelah dibiaskan pada prisma . Indeks bias yang diperoleh dari pengamatan mendekati nilai indeks bias prisma  $n_p = 1,5$  . Diperoleh hasil pengamatan sebagai berikut :

Pengamatan dilakukan dengan sumber cahaya yang dipancarkan dari sumber laser Diode. Sumber cahaya tersebut dipantulkan pada permukaan prisma yang memiliki sudut pembias  $60^\circ$ . Pengamatan dilakukan dengan sudut datang  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  dan  $60^\circ$  pada permukaan prisma.

Pengamatan dengan menggunakan variasi ukuran kisi Difraksi yang berbeda akan mempengaruhi sudut deviasi yang terjadi pada prisma.

Tabel 1. Data Hasil Pengamatan indeks bias Kaca melalui Difraksi kisi

No	N(grs/mm)	$\theta_1$	$\theta_2$	$\theta_3$	$\theta_4$	$\beta$	$\delta$	$n_p$
1	100	$30^\circ$	$20^\circ$	$20^\circ$	$60,7^\circ$	$60^\circ$	$30,67^\circ$	1,53
2	300	$45^\circ$	$38^\circ$	$22^\circ$	$49^\circ$	$60^\circ$	$34^\circ$	1,45
3	600	$60^\circ$	$28^\circ$	$32^\circ$	$40^\circ$	$60^\circ$	$40^\circ$	1,53

### 5. KESIMPULAN

Variasi ukuran kisi Difraksi mempengaruhi pola terang dan gelap pada layar pengamatan.

Pola terang akan mempengaruhi kejelasan titik yang akan dihasilkan pada layar setelah melalui prisma. Kisi dengan nilai konstanta N lebih tinggi akan menghasilkan garis

cahaya yang lebih jelas dan mudah menentukan indeks bias melalui sudut cahaya yang diamati.

Sudut deviasi minimum dapat menentukan jarak pengukuran antara celah kisi difraksi. Untuk terbebas dari syarat pengaturan kedudukan kisi tegak lurus terhadap arah sinar yang datang, maka dilakukan pengukuran dengan metode seperti ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Alonso, M.Fim, E.J, 1995, *Physics*, AddisonWesley
2. Beiser W, 1983, *Konsep Fisika Modern, terj*, The Houw Liong. Jakarta: Erlangga
3. Besley, M.J, 1997, *Laser and Their Aplication*. Landon : Taylor & Francis Ltd Canada: a wiley-interscience publication.
4. D Chandler, 1987, *Introduction to Modern Statistical Mechanics*, New York: Oxford Univ Press
5. Giancolli, Douglas, 2001, *Fisika jilid 1*, Jakarta: Erlangga.
6. Halliday,D., Resnick,R.,Walker, J, 2010, *Fundamental of Physics*, Jhon Wiley & Son
7. Puji Hariati Winingsih, *Pendidikan Fisika*, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Jfisika\_ust@yahoo.co.id

