

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KATA PENGANTAR .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
UCAPAN TERIMAKASIH .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRAK.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRACT .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Tujuan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Batasan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Manfaat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Sensor Optik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Microring Resonator .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.1. Jenis OMRR.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.2. Parameter OMMR.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

**FAHMI JULIANSYAH, 2018**

**PERANCANGAN DAN SIMULASI OPTICAL MICRORING RESONATOR DENGAN VARIASI INDEKS BIAS CLADDING UNTUK APLIKASI SENSOR AMONIA PADA AIR TAMBAK**

Universitas Pendidikan

Indonesia

| repository.upi.edu

perpustakaan.upi.edu

2.2.3. Prinsip Kerja OMMR Untuk Sensor Amonia	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Metode Penelitian	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Prosedur Penelitian	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1 Studi Pustaka	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.2 Mendesain OMMR	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.3 Menentukan Parameter-Parameter Konfigurasi OMMR	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.4 Menggunakan Aplikasi COMSOL untuk Pemodelan dan Simulasi	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.5 Analisis Data	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1. Hasil Simulasi OMMR pada Rentang Panjang Gelombang 1500 nm – 1600 nm	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2. Hasil Simulasi OMMR pada Rentang Panjang Gelombang 1548 nm – 1554 nm	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1. Simpulan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2. Saran	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

**FAHMI JULIANSYAH, 2018**  
**PERANCANGAN DAN SIMULASI OPTICAL MICRORING RESONATOR DENGAN VARIASI INDEKS BIAS CLADDING UNTUK APLIKASI SENSOR AMONIA PADA AIR TAMBAK**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. 1 Kriteria kadar amonia (mg/l) dalam sistem budidaya ikan salmon .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. 1 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. 2 Ukuran komponen-komponen OMMR	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. 3 Indeks bias terhadap konsentrasi amonia dalam air	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4. 1 Parameter OMMR hasil simulasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4. 2 Sensitifitas OMMR dan fungsi kerja sensor OMMR	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

FAHMI JULIANSYAH, 2018

*PERANCANGAN DAN SIMULASI OPTICAL MICRORING RESONATOR DENGAN VARIASI INDEKS BIAS CLADDING UNTUK APLIKASI SENSOR AMONIA PADA AIR TAMBAK*

Universitas Pendidikan

Indonesia

| repository.upi.edu

perpustakaan.upi.edu

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Total Internal Reflection pada fiber optik (Yin & Ruffin, 2006).....	5
2. 2 Penampang melintang fiber optik. ....	6
2. 3 Geometri, profil indeks bias, dan berkas cahaya pada fiber optik (a) step-index multi-mode (b) single-mode (c) graded-index multi-mode (Saleh & Teich, 1991).....	7
2. 4 Model dari ring resonator tunggal dengan satu waveguide. (Rabus, 2007).....	8
2. 5 Spektrum transmisi OMMR all-pass. (Schweb, 2004).....	9
2. 6 Microring resonator dengan bentuk (a) ring lingkaran (Zakaria, Hasanah, & Suhendi, 2017) (b) race-track (Rabus, 2007).....	10
2. 7 Microring resonator (a) all-pass (b) add-drop (Zakaria dkk, 2017) ..	11
2. 8 Microring resonator (a) single ring (Zakaria dkk, 2017) (b) multiple (Rabus, 2007) .....	12
2. 9 Microring resonator dengan dua waveguide dan dua ring di rangkai secara (a) seri (Serial cascade microring resonator) (Muhammadi dkk, 2015) (b) paralel (Parallel cascade microring resonator) (Muhammadi dkk, 2015) .....	12
2. 10 Respon spektral microring resonator all-pass ordo kelima .....	13
2. 11 FSR pada spektrum transmisi OMMR (Chao, Fung, & Guo, 2006).....	14
2. 12 FWHM pada spektrum transmisi OMMR (Mohamed, Li, Chen, Mickelson, & Shang, 2011) .....	15
2. 13 Prinsip kerja sensor amonia .....	17
2. 14 Grafik pergeseran panjang gelombang resonansi (Passaro dkk, 2007).....	18
3. 1 Diagram Alur Penelitian .....	20
3. 2 Bentuk dan ukuran OMMR.....	22
3. 3 Flowchart penggunaan aplikasi COMSOL .....	25
4. 1 Medan listrik OMMR pada keadaan (a) <i>on-resonance</i> dan (b) <i>off- resonance</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4. 2 Hasil simulasi OMMR pada rentang panjang gelombang 1500 nm – 1600 nm.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4. 3 (a) FSR dan (b) FWHM pada grafik ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4. 4 Hasil simulasi untuk S21 (dB) dari OMMR pada rentang panjang gelombang 1548 nm – 1554 nm .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

4. 5 Pengaruh indeks bias *cladding* terhadap pergeseran panjang gelombang resonansi. ....**Error! Bookmark not defined.**
4. 6 Pengaruh konsentrasi amonia di dalam air terhadap pergeseran panjang gelombang resonansi. ....**Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Menggunakan aplikasi COMSOL untuk pemodelan dan simulasi....	42