

Perancangan Prototipe Biosensor Serat Optik Berbasis pada Metode End-Butt Coupling = Fiber Optic Biosensor Prototype Design Based on End-Butt Coupling Methods

Adnan Fatahillah Afiff, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20347830&lokasi=lokal>

Abstrak

Aplikasi dari serat optik yang banyak digunakan dan dikembangkan sekarang ini adalah untuk aplikasi biosensor. Biosensor digunakan untuk mendeteksi keberadaan suatu zat kimia bahkan suatu kumpulan bakteri pada daerah tertentu. Perkembangan biosensor optik saat ini umumnya menggunakan prinsip difraktif optik, surface plasmons, evanescent waves coupling, dan electrochemiluminescence. Dalam penelitian ini dirancang dan dibangun sebuah prototipe biosensor menggunakan serat optik multimode berbasis metode end-butt coupling yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan zat atau larutan tertentu. Konfigurasi sensor serat optik ini menggunakan dua buah serat optik, dengan menghadapkan ujung serat optik pertama yang mentransmisikan cahaya sumber, dengan ujung serat optik kedua sedemikian rupa sehingga proses end-butt coupling dapat terjadi. Daerah antara kedua serat optik ini merupakan daerah deteksi yang digunakan. Perubahan indeks refraksi dan absorpsi yang terjadi pada daerah deteksi tersebut digunakan sebagai parameter pendeteksian.

.....Application of optical fiber that is widely used and developed today is for biosensor applications. Biosensors used to detect the presence of a chemical substance and even a collection of bacteria in a certain area. The development of optical biosensors today generally uses the principle of diffractive optics, surface plasmons, waves evanescent coupling, and electrochemiluminescence. In this study, a prototype of a biosensor is designed and built using multimode optical fiber based on end-butt coupling method that used to detect the presence of certain substances or solvents. The optical fiber sensor configuration using two optical fiber, by aligning the end of the first optical fiber that transmits light source, with the end of the second optical fiber face to face that the end-butt coupling can occur. The area between the two fiber optic is the detection area that is used. Changes in refractive index and absorbtioin that occurs in the detection area is used as a detection parameter.