

# RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI KADAR AMONIA DALAM AIR AKUARIUM MENGGUNAKAN SENSOR WARNA TCS3200

Nama Mahasiswa : Novian Alfarizi  
NIM : 04171052  
Dosen Pembimbing Utama : Adi Mahmud Jaya Marindra, S.T., M.Eng., Ph.D.  
Dosen Pembimbing Pendamping : Firilia Filiana, S.T., M.T.

## ABSTRAK

Proses budidaya dan pembesaran ikan yang dilakukan dengan pemberian pakan menggunakan pelet ikan mampu menghasilkan zat buangan yang tidak terurai berupa amonia. Zat ini dapat mengganggu sistem perairan karena amonia bersifat toksik bagi ikan jika kadarnya mencapai lebih dari 1,5 mg/l. Deteksi kadar amonia dalam ekosistem perairan sangat penting agar dapat dilakukan pengendalian kadar amonia secara tepat demi menjaga kondisi kesehatan ikan. Pengembangan sistem pendeteksi kadar amonia dalam air dengan konsep spektrofotometri sederhana yang menggunakan Arduino Uno dan sensor warna TCS3200 untuk memudahkan pembacaan nilai kadar amonia dalam air. Sistem kerja alat berdasarkan jenis spektrum warna yang menembus kuvet sehingga sensor dapat melakukan klasifikasi nilai RGB. Pembacaan data dilakukan dengan melihat dan menilai raw data RGB menggunakan algoritma jaringan syaraf tiruan sehingga dapat mengklasifikasikan warna larutan setelah bereaksi penuh dengan reagen berdasarkan nilai *red*/merah, *green*/hijau, dan *blue*/biru. Kenaikan nilai kadar amonia akan membuat nilai pembacaan RGB semakin kecil yang artinya semakin tinggi kadar amonia suatu larutan maka semakin gelap (pekat) warna larutan hasil reaksi. Alat dapat menampilkan nilai kadar amonia 0-5 mg/l secara otomatis dengan tingkat akurasi 100% dan sensitivitas dari pembacaan alat untuk parameter nilai *red* (21,05/(mg/l)), *green* (7,15/(mg/l)), dan *blue* (7,36/(mg/l)).

[www.itk.ac.id](http://www.itk.ac.id)

**Kata Kunci:** Arduino, Kadar Amonia, TCS3200