

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|-----------------------------|----------------|
| DAFTAR ISI | i |
| DAFTAR GAMBAR | ii |
| 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar belakang | 1 |
| 1.2. Tujuan | 2 |
| 2. GAGASAN | 2 |
| 5. KESIMPULAN | 6 |
| DAFTAR PUSTAKA | 6 |
| LAMPIRAN | 7 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| 1. Kondisi Budidaya KJA di Waduk Cirata..... | 2 |
| 2. Sensor DO..... | 4 |
| 3. Aerator..... | 4 |
| 4. Prinsip kerja <i>Water treatment</i> 2010..... | 5 |
| 5. Automatic Feeder..... | 5 |

**HALAMAN PENGESAHAN USUL
PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**

1. Judul Kegiatan : Penggunaan *water treatment* 2010 berbasis mikrokontroller AT-Mega 8535 sebagai usaha menanggulangi kematian massal ikan di Waduk Cirata
2. Bidang Kegiatan : () PKM-AI (*) PK-GT
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
- a. Nama Lengkap : Korsuez Sutrisno Lumban Gaol
- b. NRP : C54070067
- c. Departemen : Ilmu dan Teknologi Kelautan
- d. Universitas/Institut : Institut Pertanian Bogor
4. Anggota Pelaksana Kegiatan : 2 orang
5. Dosen Pendamping
- a. Nama Lengkap dan Gelar : Dr. Ir. Sri Pujiyati M.Si
- b. NIP : 19671021 199203 2 002
- c. Alamat Rumah : Ciampea - Bogor
- d. No Tel/ HP : 08128431454

Bogor, 24 Maret 2010

Menyetujui,
Ketua Departemen
Ilmu dan Teknologi Kelautan,

Ketua Pelaksana Kegiatan,

(Prof.Dr.Ir.Setyo Budi Susilo)
NIP. 19580909 198303 1 003

(Korsuez sutrisno L. Gaol)
NIM. C54070067

Wakil Rektor,
Bidang Akademik dan Kemahasiswaan IPB

Dosen Pembimbing,

(Prof. Dr. Ir.Yonny Koesmaryono, MS)
NIP. 19581228 198503 1 003

(Dr. Ir. Sri Pujiyati, M.Si)
NIP. 19671021 199203 2 002

RINGKASAN

Waduk cirata memiliki luas 6.200 ha. Waduk ini merupakan PLTA terbesar yang ada di Pulau Jawa yang dibangun di Daerah Aliran Sungai (DAS) Citarum dan Cisokan. Selain itu waduk cirata digunakan sebagai tempat budidaya ikan air tawar. Saat ini budidaya ikan air tawar di Waduk Cirata telah mengalami perkembangan yang sangat cepat dengan pemeliharaan di Karamba jaring apung (KJA = kolam jaring apung) Tiap satu unit bisa mempunyai 10 – 20 sehingga total ikan yang dapat dihasilkan sebesar 6.450 ton ikan per tahun.

Budidaya ikan di waduk cirata tergantung pada pakan buatan baik itu pakan terapung maupun pakan tenggelam. Kondisi ini menyebabkan kelebihan pakan yang diberikan menjadi limbah yang merusak kualitas air. Telah terjadi beberapa kali kematian massal ikan baik yang disebabkan oleh proses pengadukan dasar waduk (*upwelling*) maupun tingginya frekuensi serangan virus.

Pengadukan dasar waduk terjadi disebabkan endapan sedimen yang ada di dasar terangkat ke atas dengan membawa sisa pakan yang meracuni ikan. Kondisi ini terjadi ketika masa air dipermukaan lebih dingin sehingga masa jenisnya lebih berat dibandingkan masa jenis air di dasar sehingga air di dasar terangkat dengan membawa sisa-sisa pakan yang dapat meracuni ikan.

Dengan tindakan yang tepat guna dan tidak berlebihan dalam pemberian pakan maka kualitas air di waduk tersebut akan tetap terjaga dan kematian massal ikan tidak akan terjadi kembali. Penggunaan water treatment selain berguna untuk mencegah kematian massal ikan juga dapat digunakan sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan hasil panen pada budidaya KJA.

Water treatment yang digunakan ini dapat mereduksi kandungan amoniak yang ada secara alami dengan mereaksikan amoniak dengan oksigen sehingga menghasilkan nitrat. Nitrat tidak berbahaya bagi ikan yang ada di karamba. Oksigen masuk ke dalam waduk melalui proses difusi dari udara. Riak air yang tercipta dari aerator otomatis dapat memberikan oksigen sebanyak 0.1 ppm dengan sebaran sekitar 1-1.5 meter. Hal ini akan mengembalikan kualitas air di waduk cirata menjadi baik kembali

Water treatment merupakan gabungan tiga komponen terpisah, yaitu sensor DO, aerator otomatis dan pemberi pakan otomatis. Ketiga komponen ini bekerja secara timbal balik dengan menggunakan AT-Mega 8535 sebagai pengendali utamanya. Oleh karena itu untuk mengimplementasikan water treatment ini harus dilakukan pengintegrasian terlebih dahulu antara ketiga komponen tersebut. Pengintegrasian pertama kali dilakukan antar sensor DO dengan mikrokontroller, kemudian mikrokontroller dengan aerator dan yang terakhir adalah antar mikrokontroller dengan pemberi pakan otomatis.