

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM PENEBAR PAKAN IKAN JENIS PASTA OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER AT89S51

Eko Yanu Ariyanto¹⁾, Mujahid Aman²⁾, Catur Diah Rochmad³⁾

^{1, 2, 3}Teknik Elektro, Teknik, Universitas Muhammadiyah Malang

email: ekoyanuariyanto87@gmail.com

email: catur.d.rochmad@gmail.com

Abstract

Indonesia is an agricultural country with abundant natural resources, including fishery. Fishermen are found almost throughout parts of Indonesia with different size pool or pond. Manually feeding is ineffective because of the number of fish's food used was not always fixed even if it takes a long time feeding evenly throughout the pool. Spreader tool forage fish species AT89S51 microcontroller-based pasta has been made to provide the feed of pasta with fixed volumes levelled DC motor based machine.

Keywords: Automatic feed spreader, Fish Feed, Remote Control

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi secara global semakin pesat dalam berbagai bidang seperti energi, pendidikan bahkan dalam bidang perikanan sekalipun. Indonesia merupakan Negara yang memiliki *culture* yang kuat bahkan dalam bidang perikanan. Petani ikan merupakan usaha yang bisa dijumpai hampir diseluruh wilayah Indonesia. Pembuatan danau buatan serta luasnya perairan laut di Indonesia telah memberikan kemudahan bagi masyarakat khususnya petani budidaya ikan untuk dapat mengembangkan usaha perikanan di Indonesia.

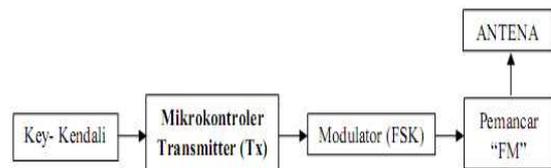
Meningkatnya produksi perikanan dari tahun ke tahun seiring dengan target pemerintah untuk menjadikan Indonesia sebagai Negara penghasil ikan terbesar. Petani ikan harus mengembangkan hasil produksi budidaya ikan sehingga mampu memberikan hasil yang diharapkan. Petani ikan memiliki banyak kendala dalam proses pengembangan yaitu dari segi pakan ikan. Pemberian pakan ikan masih menggunakan cara manual sehingga jumlah pakan dalam setiap pemberian porsi pakan berbeda-beda. Tidak sedikit petani ikan yang selalu merugi sehingga mengurangi jumlah pakan yang diberi. Akibatnya produksi ikan tidak mengalami perkembangan maka dibutuhkan penebar pakan ikan otomatis yang mampu meningkatkan efisiensi dalam proses

pemberian pakan baik dari segi jumlah pakan maupun waktu.

Pembuatan alat penebar pakan ikan jenis pasta otomatis diharapkan mampu membantu para petani ikan dalam proses pemberian pakan. Pemberian pakan secara otomatis mampu menebar pakan ikan dengan jumlah yang tetap sehingga mampu meningkatkan efisiensi dan mampu mengembangkan budidaya ikan.

2. METODE

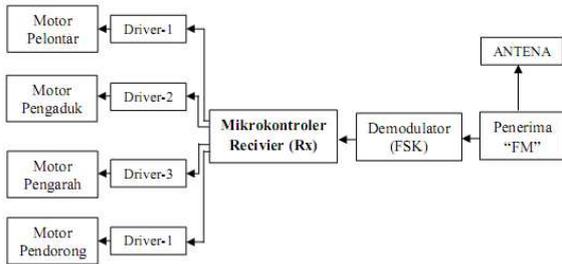
Pembuatan alat penebar pakan ikan otomatis ini diawali dengan perancangan agar sistem yang akan di buat sesuai dengan kebutuhan mulai dari kontrol jarak jauh, sistem penebar pakan otomatis. Pada rancangan kontrol jarak jauh dapat dilihat dari diagram blok di bawah ini.



Gambar 1. Diagram Blok Kontrol Jarak Jauh

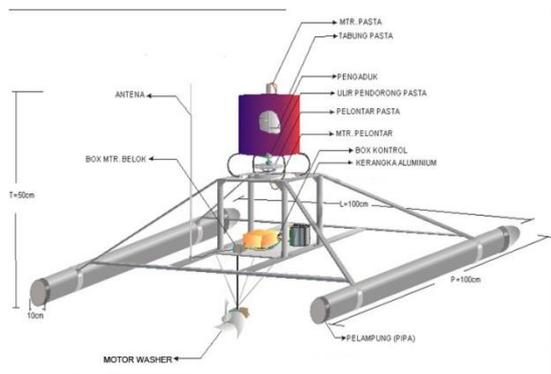
Penjelasan dari diagram blok diatas bahwa sistem kendali jarak jauh ini mengirimkan data lewat transmitter yang sudah dimodulasi sehingga data biner diubah menjadi data analog yang di pancarkan melalui pemancar FM. Sedangkan untuk

pengendali mesin penebar pakan ikan dapat dilihat pada diagram blok dibawah ini



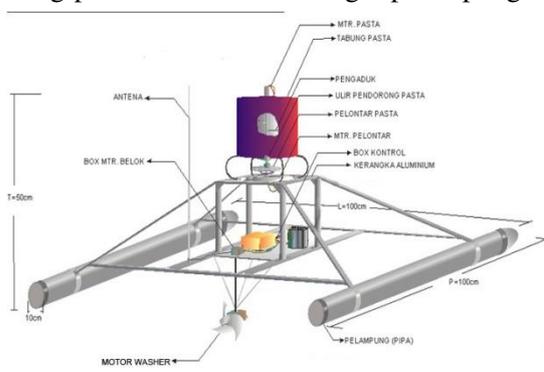
Gambar 2. Diagram Blok Sistem Penebar Pakan Ikan Otomatis

Proses perancangan selanjutnya yaitu perancangan desain penebar pakan ikan. Desain menggunakan pipa pvc sebagai pelampung dan kerangka desain menggunakan bahan alumunium. Desain dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3. Desain Penebar Pakan Ikan Otomatis

Desain ini disesuaikan dengan kebutuhan yang akan digunakan misal contoh pada 2 tabung pvc dimaksudkan sebagai pelampung



yang mampu menopang beban kontrol dan beban penebar pakan ikan. Desain

menggunakan 1 motor dc yang kedap air sebagai pendorong. Penggunaan 1 motor pendorong dimaksudkan agar alat penebar pakan mampu menyisiri seluruh kolam secara perlahan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan ini didapat berdasarkan dari alat yang dibuat. Pembahasan ini terdapat beberapa point, point yang pertama yaitu modulator FSK dan demodulator FSK. Modulator FSK bertujuan untuk mendapatkan tegangan dan frekuensi yang diharapkan. Modulator FSK dapat menerima input data High Low atau data sinyal digital sehingga data tersebut dapat ditransmisikan melalui media udara menggunakan radio frekuensi. Data yang dapat dikirim pada modulator ini berupa sinyal analog yang mewakili data high low. Sedangkan pada demodulator FSK digunakan untuk mengubah data analog menjadi digital sehingga data mampu dibaca oleh mikrokontroller. Data yang dikirim oleh modulator FSK berupa sinyal analog kemudian sinyal tersebut diubah kembali dengan sistem demodulasi sehingga data output dari demodulator ini menjadi data biner kembali sesuai dengan input pada modulator.

Point yang kedua pembahasan tentang motor pengaduk, motor pelontar, motor pendorong yaitu motor dikondisikan "high" (5 Volt) atau "low" (0 Volt) hal ini terlihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Hasil Pengujian Motor Pengaduk, Motor Pelontar dan Motor Pendorong

Input		Motor
Logika	Tegangan	
1	4,9 Volt	On
0	0 Volt	Off

Dari tabel diatas dapat diartikan bahwa motor akan bergerak jika berlogika "1" atau diberi tegangan 5 Vdc. Hal ini akan berbeda jika motor berlogika "0" maka motor tidak akan berputar.

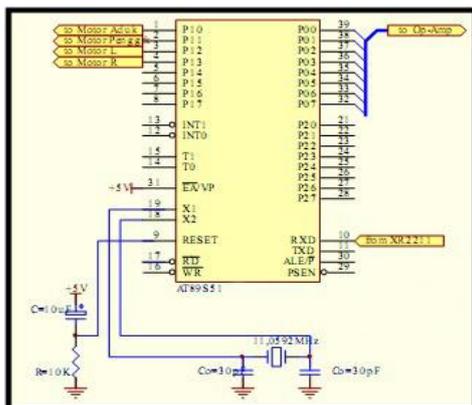
Point ketiga yaitu pembahasan tentang belok kiri dan belok kanan yang menggunakan metode hampir sama dengan pembahasan point kedua yaitu kondisi “high” dan “low”. Kondisi logika yang digunakan dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 2. Hasil pengujian motor pengarah

Motor	Logika		Kondisi
	A	B	
Motor kanan	0	0	Off
	0	1	Berputar kekanan
Motor kiri	1	0	Berputar kekiri
	1	1	Off

Penjelasan dari tabel diatas motor pengarah akan berbelok sesuai dengan instruksi yang diberikan oleh pengendali jarak jauh. Jika mikrokontroler menerima data digital “0 1” maka motor pengarah akan berputar kekanan. Namun apabila mikrokontroler menerima data digital “1 0” maka motor pengarah akan berputar kekiri.

Point keempat yaitu rangkaian pengontrol pada beban yang berfungsi sebagai pusat kendali keseluruhan sistem. Komponen utama rangkaian ini menggunakan IC mikrokontroler AT89S51 yang memiliki 40 pin tetapi tidak semua pin digunakan dalam rangkaian ini.



Gambar 4. Rangkaian Pengontrol Pada Penebar Pakan Ikan



Gambar 5. Alat Penebar Pakan Ikan Otomatis

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil bahwa alat penebar pakan ikan ini bekerja untuk meringankan beban para petani ikan yang rproses pemberian pakan ikan masih secara manual. Selain itu alat penebar paka ikan yang telah dibuat berfungsi menebar pakan ikan secara otomatis dengan kontrol jarak jauh.

5. REFERENSI

- [1] Suyanto, S.R. 2008. *Budi Daya Ikan Lele*. Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- [2] Mahyudin, K. 2007. *Panduan Lengkap Agrobisnis Lele*. Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- [3] Afrianto, E. dan Liviawaty, E. 2005. *Pakan Ikan dan Perkembangannya*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta
- [4] Pratomo, M, 1983. *Alat dan Mesin Pertanian*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta
- [5] Agfianto. 2002. *Belajar Mikrokontroler AT89C51/52/55 Teori dan Aplikasi*, Edisi Pertama. Penerbit Gava Media: Yogyakarta
- [6] Data Sheet AT89S51. 2001. AT89S51.pdf Atmel Corporation: 8-bit Microcontroller with 4K Bytes In-Sistem Programmable Flash.