

Sistem Monitoring Kualitas Air dan Paan Ikan Otomatis Berbasis IoT

Oleh:

Haidar Muhammad

Akhmad Ahfas

Progam Studi Teknik Elektro

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Mei, 2023



Pendahuluan

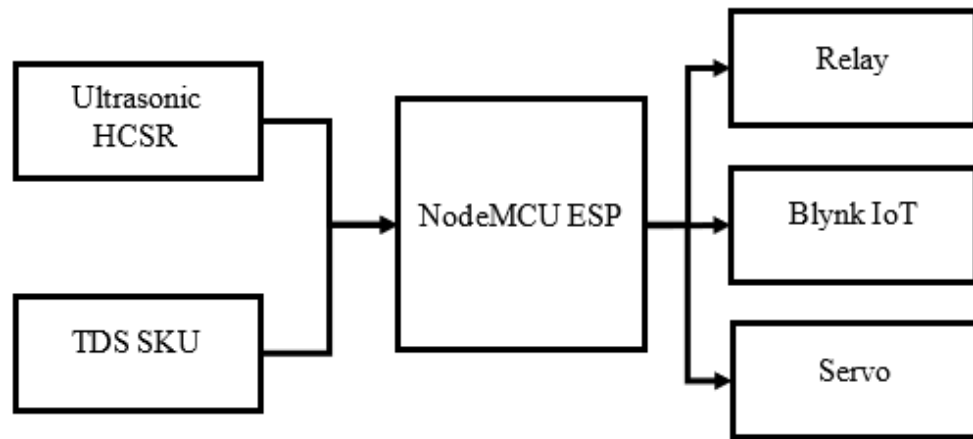
Kegiatan budidaya ikan di dalam akuarium yang merupakan salah satu langkah dalam pengembangan perikanan, Hal ini dapat diaplikasikan pada lahan yang sempit, air yang sedikit, maupun pada lahan yang tanahnya memiliki air keruh, terlebih lagi tanah yang berpasir menjadi masalah bagi masyarakat untuk memilih melakukan usaha ini. Dalam kehidupan sehari-hari, baik itu di kota maupun di pedesaan, banyak sekali pemelihara ikan kolam air tawar atau kecil. Dalam kegiatan memelihara ikan banyak hal yang wajib dipertahankan misalnya tentang pemberian pakan ikan, pengurusan mengenai mutu air didalam dikolam seperti temperatur air dan kekeruhan air. Kegiatan peberian pakan saat ini memang untuk terpenuhi dengan adanya perlengkapan pakan ikan otomatis. Sedangkan pemeliharaan tanpa diawasi sangat tergantung kepada manusia, apabila tidak disiplin banyak hal yang terdampak misal jadwal pemberian pakan yang tidak tepat waktu serta air kolam jadi keruh membuat kualitas air menurun alhasil air kolam juga juga tak dapat optimal buat kesehatan terhadap ikan serta bila mutu air kolam dibiarkan saja hendak berdampak kematian terhadap ikan.

Sistem kerja yang dipakai dalam merancang perlengkapan otomatis ini, dibutuhkan orang buat menempatkan makanan yang berbentuk pelet yang berada dipenampung pakan yang sudah dipersiapkan, jikalau makanan ikan habis sehingga akan muncul peringatan berupa notifikasi. Bersamaan pertumbuhan era serta teknologi perihal ini bisa memudahkan dalam mengenali kejernihan ataupun tingkatan keruhan air pada tempat akuarium ikan kapan saja. IoT (*Internet of Things*) merupakan jejaring terdapat dibarang barang raga yang terkandung dengan sebuah elektronik, fitur lunak, sensor, serta terhubungnya jejaring, yang mana membolehkan barang barang mengakumulasi informasi serta pergantian informasi. IoT membolehkan sasaran mengendalikan melalui jarak jauh di prasarana jejaring yang terdapat meliputi perihal ini Blynk hendak jadi kendali jarak jauh yang bisa diakses kapan saja selagi masih terdapat jejaring internet yang tersambung

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

- Bagaimanakah cara merancang dan membuat sistem monitoring kekeruhan pada air berbasis IoT ?
- Bagaimana cara kerja dalam mengukur tingkat kekeruhan air berbasis IoT ?
- Bagaimana mekanisme sistem pengiriman informasi dari hasil pembacaan sensor ke sistem blynk hingga dapat ditampilkan ?

Metode



Alat yang dapat mengontrol pakan ikan menggunakan aplikasi Blynk, serta mampu memonitoring tingkat kualitas air pada aquarium dan melakukan proses pergantian air apabila melebihi nilai normal sensor kekeruhan (TDS) dengan kontroling pompa air mini. Dimana pada prinsipnya memberikan pakan dari jarak jauh dan menampilkan nilai range yang sesuai dengan data kualitas air. Sensor yang dipakai ada 2 jenis yaitu sensor ultrasonic dan sensor kekeruhan (TDS). Selain itu juga terdapat indikator tampilan dalam memudahkan pembacaan dan pemberitahuan hasil, maka dibuatlah aplikasi yang dapat mengakuisisi data yang mampu monitoring secara realtime

Hasil

Pengujian Sensor Ultrasonik

No	Hasil Sensor (cm)	Hasil Pita Ukur	Ketepatan
1	22	22	100%
2	21	21	100%
3	20	20	100%
4	19	19	100%
5	19	19	100%
Rata- rata			100%

Hasil

Pengujian Sensor Keruh TDS SKU

No	Hasil Sensor(ppm)	Hasil TDS meter	Ketepatan
1	104	106	96,25%
2	104	107	95,75%
3	98	120	96,25%
4	122	126	96,43%
Rata- rata			96,17%

Hasil

Tabel Uji Keseluruhan

Banyak ikan	Jenis ikan	Tanggal	Nilai TDS / ppm	Nilai Ultrasonic	Pompa In	Pompa Out	Notifikasi
-	-	19/6/2023	139	15	Non-Aktif	Non-Aktif	Tidak Ada
3	Carassius Auratus	20/6/2023	177	15	Non-Aktif	Non-Aktif	Tidak Ada
6	Carassius Auratus,poecillia Spenophs	21/6/2023	195	15	Non-Aktif	Non-Aktif	Tidak Ada
9	Carassius Auratus,poecillia Spenophs	25/6/2023	228	13	Non-Aktif	Non-Aktif	Tidak Ada
12	Carassius Auratus,poecillia Spenophs	26/6/2023	261	13	Non-Aktif	Non-Aktif	Tidak Ada
13	Carassius Auratus,poecillia Spenophs	27/6/2023	305	13	Aktif	Aktif	Ada

Temuan Penting Penelitian

Penelitian ini dapat mempermudah cara memelihara ikan dengan cara membaca tingkat kekeruhan air dalam akuarium, bila melebihi nilai standart keruh maka akan membuang air di kolam dan jika nilai parameter air habis kemudian air akan mengisi dengan sendirinya sampai nilai parameter memenuhi volume air kolam dan terlebih lagi dapat memberi makan ikan dengan perintah melalui telepon genggam

Manfaat Penelitian

Manfaat : Dapat membantu di kalangan masyarakat dalam pemeliharaan ikan dengan pantauan jarak jauh dan dapat memberi pakan ikan melalui telepon genggam tanpa memikirkan ikan ketika kita dalam perjalanan

Referensi

- [1] A. Dewantoro, "Rancang Bangun Sistem Kontrol Pakan Ikan Lele Menggunakan NodeMCU ESP8266 Berbasis Internet of Things (IoT)."
- [2] A. Qalit and A. Rahman, "Rancang Bangun Prototipe Pemantauan Kadar pH dan Kontrol Suhu Serta Pemberian Pakan Otomatis pada Budidaya Ikan Lele Sangkuriang Berbasis IoT," vol. 2, no. 3, pp. 8–15, 2017.
- [3] I. Lele, "Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis Berbasis Android," vol. 2, pp. 51–54, 2020.
- [4] H. R. Safitri, "Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Dan Pengganti Air Aquarium Otomatis Berbasis Arduino UNO," *Jitekh*, vol. 7, no. 1, pp. 29–33, 2019.
- [5] D. Murti Purwantiningsih, "C, yang mempengaruhi suhu air aquarium salah satunya konsentrasi oksigen terlarut pada air. Salah satu contoh pengaruh terhadap keadaan air yaitu air akan berbau tidak sedap. Konsentrasi oksigen terlarut pada air dipengaruhi Halaman 224 dari 451," *Prosiding*, vol. 04, no. 1, pp. 224–231, 2018, [Online]. Available: <http://www.journal.uncp.ac.id/index.php/proceeding/article/view/1304/1122%0Ahttp://www.journal.uncp.ac.id/index.php/proceeding/article/view/1304>.
- [6] D. Y. Tadeus, K. Azazi, and D. Ariwibowo, "Model Sistem Monitoring pH dan Kekeruhan pada Akuarium Air Tawar berbasis Internet of Things," *Metana*, vol. 15, no. 2, pp. 49–56, 2019, doi: 10.14710/metana.v15i2.26046.
- [7] M. Rizky, I. Pamungkas, S. Sumaryo, A. S. Wibowo, F. T. Elektro, and U. Telkom, "PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM MONITORING DAN PEMBERI PAKAN KUCING OTOMATIS BERBASIS ANDROID DESIGN AND IMPLEMENTATION OF AUTOMATIC CAT MONITORING AND," vol. 6, no. 1, pp. 112–119, 2019.
- [8] Prayogatama, "Aplikasi Monitoring Penjernihan Air Pada Aquarium Ikan Mas Koki Berbasis Android," *Eprints.Uty.Ac.Id*, 2020.
- [9] Z. Lubis *et al.*, "Kontrol Mesin Air Otomatis Berbasis Arduino Dengan Smartphone," *Bul. Utama Tek.*, vol. 14, no. 3, pp. 155–159, 2019.
- [10] N. L. Luqyana, F. Arinie, and A. Muzzakhim, "Telemonitoring Padatan Terlarut pada Filtrasi Air Limbah Laundry Menggunakan Sensor TDS dan Sensor pH untuk Media Budidaya Tanaman Hidroponik Berbasis Mikrokontroler," vol. 11, no. 2, pp. 67–73, 2021.
- [11] F.- Puspasari, I.- Fahrurrozi, T. P. Satya, G.- Setyawan, M. R. Al Fauzan, and E. M. D. Admoko, "Sensor Ultrasonik HCSR04 Berbasis Arduino Due Untuk Sistem Monitoring Ketinggian," *J. Fis. dan Apl.*, vol. 15, no. 2, p. 36, 2019, doi: 10.12962/j24604682.v15i2.4393.
- [12] K. Abdul and K. Wiajaya, "MONITORING SISA PAKAN KUCING BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)," 2019.
- [13] M. Manfaluthy, A. Pangestu, and I. Nurjaman, "Prototipe Sistem Pendeteksi Kebakaran Berbasis ESP8266 dan IFTTT," *TELKA - Telekomun. Elektron. Komputasi dan Kontrol*, vol. 8, no. 1, pp. 60–73, 2022, doi: 10.15575/telka.v8n1.60-73.
- [14] N. W. Nugraha and B. Rahmat, "Sistem pemberian makanan dan minuman kucing menggunakan arduino 1," vol. XIII, 2018.
- [15] P. V. Ertyan, P. Pangaribuan, and A. S. Wibowo, "Sistem Monitoring Dan Mengontrol Aquarium Dalam Pemeliharaan Ikan Hias Dari Jarak Jauh (System Monitoring and Controlling the Aquarium in the Maintenance Fish From a Distance)," vol. 6, no. 2, pp. 3102–3108, 2019.

