



PAPER – OPEN ACCESS

Perancangan Produk: Brainstorming Smart Fish Feeder

Author : Raihan Fatahillah, dkk.
DOI : 10.32734/ee.v5i2.1606
Electronic ISSN : 2654-704X
Print ISSN : 2654-7031

Volume 5 Issue 2 – 2022 TALENTA Conference Series: Energy & Engineering (EE)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Perancangan Produk: *Brainstorming Smart Fish Feeder*

Raihan Fatahillah, Amelia Hafisah, Fionna Yokhebed, Justin Connery

Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

raihanfatahillah76@gmail.com, Amelia10102002@gmail.com, fionnasiahaan@gmail.com, justinconnery44@gmail.com

Abstrak

Usaha pelestarian ikan adalah salah satu usaha yang cukup menjanjikan dan banyak diminati para pengusaha atau orang yang hobi akan hal tersebut. Salah satu permasalahan dalam usaha pelestarian ikan adalah pemberian pakan. Oleh karena itu, diciptakan alat pemberian pakan ikan secara otomatis. *Smart Fish Feeder* adalah pemberi pakan ikan secara otomatis berupa alat yang dapat menaburkan pakan ikan secara otomatis dan dapat diatur frekuensi pemberiannya dengan inovasi pengukur keasaman air kolam agar kualitas air kolam diketahui. Dalam perancangan *Smart Fish Feeder* ide-ide dalam perancangan suatu produk memiliki peran penting dalam proses pembuatan produk. *Brainstorming* merupakan metode yang digunakan untuk menghasilkan ide-ide, walaupun tidak menutup kemungkinan kebanyakan ide-ide tersebut akan dibuang. Kemudian dilakukanlah peta pikiran (*Mind mapping*) yaitu cara termudah untuk menyimpan informasi dalam bentuk catatan yang kreatif dan efektif sehingga mudah dipahami. Dari hasil *brainstorming* dan di dapatkan kriteria produk akhir yaitu wadah terbuat dari bahan plastik dengan volume 1,5 liter, Lampu LED diletakkan sebanyak dua buah, LCD berukuran 16 x 2 cm, tiang penyangga terbuat dari kayu, Kabel jumper di rekatkan pada dinding kolam dan di lapiasi dengan pelindung kabel, dan Panjang kabel untuk sensor pengukur pH Air harus dibuat sekitar ± 70 cm melebihi panjang alat.

Kata kunci: Pengumpan Ikan Otomatis; Brainstorming; Peta Pikiran

Abstract

Fish farming business is one of the businesses that is quite promising and much in demand by entrepreneurs or people who like it. One of the problems in fish farming is feeding. Therefore, an automatic fish feeding device was created. Smart Fish Feeder is an automatic fish feeder in the form of a tool that can sprinkle fish feed automatically and the frequency of feeding can be adjusted with an innovation to measure the acidity of pond water so that the quality of pond water is known. In designing the Smart Fish Feeder ideas in designing a product have an important role in the product manufacturing process. Brainstorming is a method used to generate ideas, although it is possible that most of these ideas will be discarded. Then do a mind map, which is the easiest way to store information in the form of creative and effective notes so that they are easy to understand. From the results of the brainstorming and the final product criteria were obtained, namely containers made of plastic with a volume of 1.5 liters, two LED lights were placed, LCD measuring 16 x 2 cm, support poles made of wood, jumper cables glued to the pool wall and lined with cable protectors, and the length of the cable for the pH measuring sensor. Water must be made about ± 70 cm more than the length of the tool.

Keywords: Smart Fish Feeder; Brainstorming; Mind Map

1. Pendahuluan

Indonesia terkenal akan keragaman hayatinya yang kaya. Hingga dua ribu jenis ikan ditemukan pada perairan Indonesia [1]. Dalam pelestarian ikan, pemberian pakan dan pengendalian kualitas air kolam seperti suhu air, pH dan kejernihan air, adalah hal penting, diakibatkan faktor-faktor tersebut sangat penting untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Menurut Primavera (199), $\pm 15\%$ pakan yang tertelan tidak dikonsumsi dan 20% dari 85% pakan yang tertelan dikeluarkan melalui feses. Tidak ada jawaban tunggal untuk pertanyaan ini. Setiap orang mengalami hidup secara berbeda dan memiliki keyakinan, nilai, dan tujuan yang berbeda [2].

Dalam kehidupan ini, teknologi maju tak bisa dihindari, karena teknologi bekerja sejalan dengan ilmu pengetahuan yang maju. Inovasi bidang mikroelektronika, bioteknologi, telekomunikasi, komputer, Internet, dan robotika sudah merubah kebiasaan kita secara dasar. Pengembangan dan transformasi teknologi menjadi bidang produksi yang menghasilkan barang dan jasa [3]. Salah satu aplikasinya adalah di bidang akuakultur dan telah berkembang menjadi teknologi operasi otomatis [4]. Konsep otomatis ini dapat diterapkan pada perangkat, seperti penyedia pakan ikan. Alat ini adalah alat otomatis sesuai jadwal yang sudah ditentukan dan dapat mempengaruhi hasil yang diperoleh. Perencanaan pakan ikan, gabungan *hardware* dan *software* yang terhubung juga otomatis, dapat memberikan hasil yang lebih baik [5].

Saat merancang alat, beberapa perencanaan diperlukan untuk produk yang akan diproduksi atau diproduksi. Ide merancang sebuah produk memegang peranan penting dalam proses pembuatannya. *Brainstorming* bermakna untuk memperoleh banyak gagasan sekelompok orang secara cepat. Satu kelompok orang akan saling melengkapi dalam berbagai pengalaman dan juga bertukar ide.

Dalam hal ini, ide satu orang akan membantu memicu ide orang lain, yang pada akhirnya menjadi aliran ide yang sebenarnya. Akan dirancang *smart fish feeder* untuk mempermudah pemercikan pakan ikan secara otomatis dan dapat mengatur seberapa sering nya pemberian pakan.

Penelitian ini bertujuan memahami tahapan pengumpulan gagasan, menelaah pemetaan ketika mendesain produk, serta mampu menggunakan metode pemecahan masalah untuk menganalisis dan memecahkan masalah.

2. Metode Penelitian

Prosedur, teknis dan alat bantu tertentu mewakili sejumlah aktivitas tertentu yang dipakai desainer dalam proses penambahan mejadi *designing*. Metode desain atau perancangan adalah bentuk suatu rencana, dalam hal ini dapat berupa proposition, gambar, demonstrate, maupun deskripsi guna menghasilkan sebuah objek, sistem, komponen atau struktur. Ada 2 metode yaitu *conceptualizing* dan *linkage method*. Pendekatan rasional lebih ditujukan pada pengembangan desain sistem. Contoh metode rasional ialah *Posting* [6].

Brainstorming ialah teknik mengumpulkan gagasan-gagasan 1 regu orang secepat mungkin, yang umumnya dipakai untuk memecahkan/menyelesaikan *problem* secara kreatif, baik sendiri atau sebagai bagian dari strategi lain [7]. Beranggotakan 4-8 orang, membangun regu serta menugaskan pemimpin, memberitahukan peraturan, mengidentifikasi ketua regu dan mengeluarkan *statement* masalah awal. Lalu, memberikan beberapa menit tenang untuk mengeksplorasi ide-idenya. Para anggota menuliskan pemikirannya ke kertas yang berbeda, dan lalu barter kartu. Diberikan istirahat sebentar dalam berefleksi dan menggali ide. Terakhir, kumpulkan kartu dan evaluasi setelah jangka waktu tertentu.

Pemetaan adalah teknik yang memanfaatkan seluruh otak dengan menggunakan gambar visual dan infrastruktur grafis lainnya untuk membentuk kesan. Mind mapping merupakan cara yang serba guna untuk mengembangkan aktivitas berpikir, menangkap berbagai ide dari berbagai perspektif. Dengan peta, kita dapat merencanakan rute tercepat dan paling tepat serta mengetahui ke mana kita akan pergi dan di mana kita berada. Peta pikiran dapat disebut sebagai peta jalan penggunaan memori, memungkinkan kita untuk mengatur fakta dan pikiran sedemikian rupa sehingga melibatkan kerja alami otak kita sejak awal, sehingga mengingat informasi lebih mudah dan lebih dapat diandalkan daripada menggunakan memori dalam umum, keterampilan mencatat. Peta pikiran bisa mempermudah dalam perencanaan, berkomunikasi, dll [9].

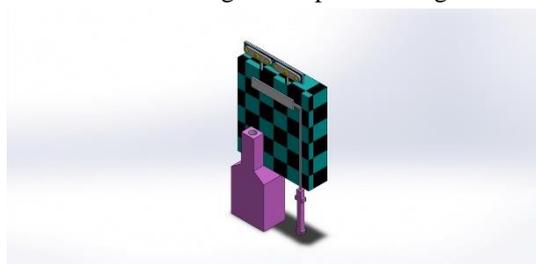
Pemecahan masalah adalah proses psikologis dan intelektual untuk menemukan dan memecahkan masalah berdasarkan data dan informasi yang akurat sehingga dapat ditarik kesimpulan yang tepat dan akurat [10]. Berdasarkan konsep tersebut, pemecahan masalah dapat diartikan sebagai langkah-langkah selanjutnya menuju solusi akhir yang bersifat kuantitatif lebih umum dan langkah-langkah selanjutnya menuju solusi akhir menjadi pendekatan yang lebih kuantitatif dan spesifik.

Hal penting adalah merasakan terdapat masalah yang berpotensi muncul dan menuntut pemecahannya. Melihat kondisi masalah ini, perlu disiapkan berbagai formulasi yang biasanya dalam bentuk pertanyaan. Dari berbagai formulasi tadi dikumpulkanlah berbagai informasi untuk pemecahan masalahnya. Disini juga perlu membuat suatu hipotesis pemecahan masalah untuk diuji cobakan. Pilih beberapa bagian dari pemecahan masalah yang bisa terpakai. Langkah selanjutnya adalah mengimplementasikan pemecahan masalah tersebut, kemudian di *evaluation*.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Akhir Brainstorming

Selanjutnya, diperoleh desain dari Smart Fish Feeder dengan komponen sebagai berikut.

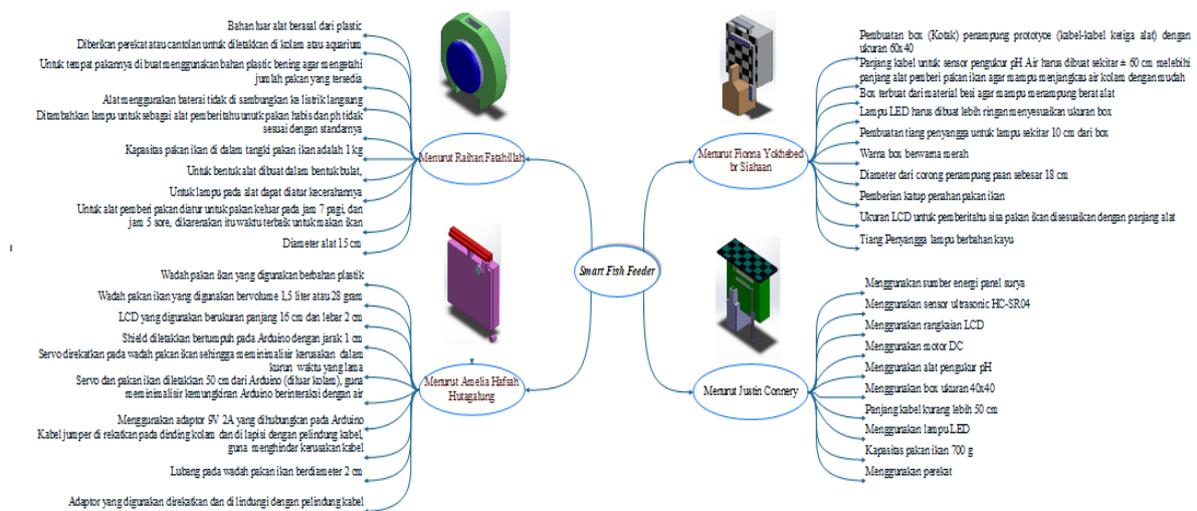


Gambar 1. Produk Smart Fish Feeder

Spesifikasi desain akhir alat *Smart Fish Feeder* yaitu panjang kabel untuk sensor pengukur pH Air harus dibuat sekitar ± 70 cm melebihi panjang alat pemberi pakan ikan agar mampu menjangkau air kolam dengan mudah menggunakan box ukuran 40x40, pembuatan *box* (Kotak) penampung *prototype* (kabel-kabel ketiga alat) dengan ukuran 60x40, *box* terbuat dari material besi agar mampu menampung berat alat, lampu LED harus dibuat lebih ringan menyesuaikan ukuran *box*, wadah pakan ikan terbuat dari *plastic*, wadah pakan ikan yang digunakan bervolume 1,5 liter atau 28 gram, kabel *jumper* di rekatkan pada dinding kolam dan di lapiasi dengan pelindung kabel, guna menghindari kerusakan kabel, pemberian katup penahan pakan ikan, ukuran LCD untuk pemberitahu sisa pakan ikan disesuaikan dengan panjang alat, dan yang terakhir, tiang Penyangga lampu berbahan kayu.

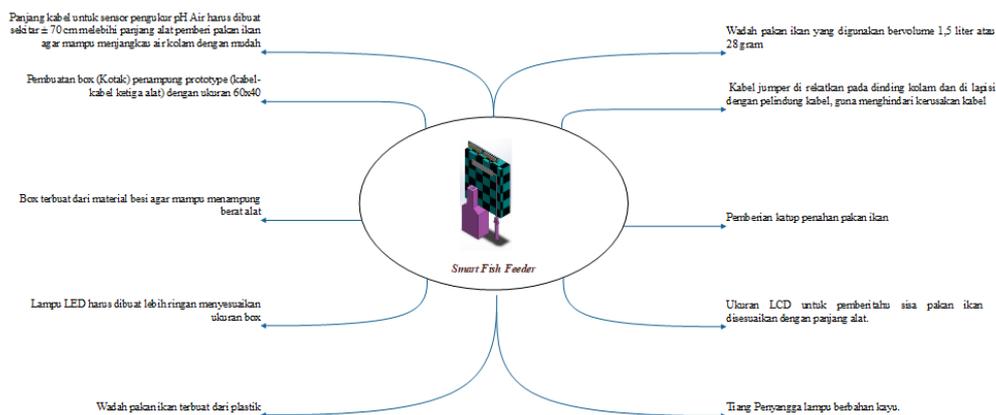
3.2. Mind Mapping Hasil Brainstorming

Pemetaan hasil akhir *brainstorming Smart Fish Feeder* bisa dilihat dari gambar 2.



Gambar 2. Pemetaan Hasil Brainstorming

Pemetaan hasil akhir *Smart Fish Feeder* dapat dilihat di gambar 3.



Gambar 3. Pemetaan Rancangan Akhir *Smart Fish Feeder*

4. Kesimpulan

Konklusi dari penelitian terkait merupakan metode untuk mendesain produk *Smart Fish Feeder* ialah metode kreatif melalui *brainstorming* dengan tujuannya untuk memperoleh gagasan kreatif dan inovatif yang memiliki *value added* bagi produk *Smart Fish Feeder*. Berdasarkan hasil *brainstorming*, terdapat 10 komponen yang berfungsi utama sebagai alat pemberi pakan pada ikan dengan sistem terotomatisasi dan fungsi tambahan yaitu adanya lampu LED sebagai penerang dan LCD sebagai pemberi informasi dari sisa pakan yang tersedia dalam wadah produk ini. Berikut ini adalah atribut hasil *brainstorming* produk *Smart Fish Feeder* yaitu wadah pakan ikan yang digunakan bervolume 1,5 liter atau 28 gram, kabel *jumper* direkatkan pada dinding kolam dan dilapisi dengan pelindung kabel, guna menghindari kerusakan kabel, pemberian katup penahan pakan ikan, ukuran LCD untuk memberitahu sisa pakan ikan disesuaikan dengan ukuran LCD pada umumnya, panjang kabel untuk sensor pengukur pH air harus dibuat sekitar 70 cm melebihi panjang alat pemberi pakan ikan agar mampu menjangkau air kolam dengan mudah, pembuatan *box* (kotak) penampung *prototype* (kabel-kabel ketiga alat) dengan ukuran 60x40 cm, *box* terbuat dari material besi agar mampu menampung berat alat, lampu LED harus dibuat lebih ringan menyesuaikan ukuran *box*, wadah pakan ikan terbuat dari plastik, dan tiang penyangga berbahan kayu.

Referensi

- [1] Almufaridz, Prayogo. Kusumawardani, Mila. Saptono, Rachmad. (2021). "Teleconrolling Smart Fish Feeder Berbasis Mikrokontroler Dan Aplikasi Android.". Jurnal Jaringan Telekomunikasi **11**(4): 228
- [2] Yanu, Mangaras. Boedi, Dessyanto. Handigar, Mohammad. (2019). "Pengembangan Alat Pemberi Makan Ikan Otomatis Menggunakan Arduino". TELEMATIKA: Jurnal Teknik Informatika Fakultas Teknik Industri UPN "Veteran" Yogyakarta **16**(2): 73
- [3] Ngafifi, Muhamad. (2014). "Kemajuan Teknologi Dan Pola Hidup manusia Dalam Perspektif Sosial Budaya". Jurnal Pembangunan Pendidikan. **2**(1): 34
- [4] Kadhono, Dyatmiko. Suprayogi. Suhendi, Asep. (2018). "Realisasi Alat Pemasok Pakan Ikan Otomatis Berbasis Arduino Uno R3 Pada Kolam Pelestarian Ikan". E-Proceeding of Engineering **5**(3): 5890
- [5] Ginting, Rosnani. Nurhadi, Danang. (2018). "Desain Produk Pemberi Pakan Ikan Otomatis", Jurnal Sistem Teknik Industri **20**(2): 9
- [6] Alfandi, M. Sianturi, Noelleon. Silalahi, Rinaldi. Perangin-angin, Tifany. (2014). "Brainstorming dari Perancangan dan Pengembangan Produk UV sterilize Portable", TALENTA: Jurnal EE Conference Series 03 **3**(1): 2
- [7] Hariyadi. Alimin, Al ashadi. Rahmanyar, Eti. (2019). "Pengaruh Metode Pembelajaran Brainstorming Terhadap Keterampilan Menulis Artikel Ilmiah", Jurnal Pendidikan Bahasa **8**(2): 332
- [8] Qoandias, Dimas. Anu, Erna. Niftalia, Irama. (2016). "Pengembangan Media Pembelajaran Tematik Berbasis Mind Mapping SD Kabupaten Ngada Flores", Jurnal Pendidikan Bahasa **5**(2): 178
- [9] Aprinawati, Iis. (2018). "Penggunaan Model Peta Pikiran (Mind mapping) Untuk Meningkatkan Pemahaman Membaca Wacana Siswa Sekolah Dasar". Jurnal Basicedu **2**(1): 140
- [10] Winarso, W. (2014). Problem Solving, Creativity dan Decision Making dalam Pembelajaran Matematika". Jurnal EduMa **3**(1): 3