



DESAIN INOVASI FURNITURE BERBASIS SENSOR SUARA SUARA PADA PENCAHAYAAN

Zaenal Arifin⁽¹⁾, Teknik Elektro, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara.

Zaenalarifin_elektro@unisnu.ac.id

Kata Kunci:
*Furniture, sensor,
pencahayaan.*

ABSTRAK

Perkembangan dunia bisnis bidang furniture sangat pesat dalam persaingan desain produknya. Setiap hari setiap jam menit dan detikpun selalu muncul ide- ide kreatif dalam menciptakan desain yang segar dan menarik, disatu sisi perkembangan desain terus mengalami peningkatan dan permintaan pasar yang terus menuntut sesuatu yang baru maka akan memberikan dampak menumpuknya limbah kayu dalam setiap produksi khususnya furniture kayu yang berada banyak di Jepara, hal ini menimbulkan banyak pemikiran yang perlu di kaji dalam sebuah penelitian khusus dalam menciptakan sesuatu yang menarik dari limbah-limbah industri furniture tersebut, diperlukan ide dasar yang baik dalam merumuskan desain yang baik dengan melihat pasar dan mengkombinasikan bahan untuk memberikan nilai yang terbaik pada hasil akhir. Melalui penelitian ini dengan desain inovasi furniture berbasissensor suara pada pencahayaan, maka akan tecipta suatu ide yang ada sesuai permintaan pasar dan lagkah inovasi untuk menghadapi perkembangan zaman dan persaingan pasar yang sangat komprehensif.

ABSTRAC

The development of the business world in the furniture sector is very rapid in the competition for product design. Every day, every hour, minute and second, creative ideas always appear in creating fresh and attractive designs, on the one hand the development of designs continues to increase and market demand continues to demand something new, it will have an impact on the accumulation of wood waste in every production, especially wood furniture. there are many in Jepara, this raises a lot of thoughts that need to be studied in a special study in creating something interesting from the wastes of the furniture industry, a good basic idea is needed in formulating a good design by looking at the market and combining materials to provide the best value in the final result. Through this research with an innovative design of furniture based on sensor suaras in lighting, an idea will be created according to market demand and innovative steps to deal with the times and very comprehensive market competition.

Pendahuluan

Perkembangan dunia bisnis bidang barang fungsional khususnya produk interior sangat pesat dalam persaingan desain, material hingga produk jadinya. Setiap

hari setiap jam menit dan detikpun selalu muncul ide-ide kreatif dalam menciptakan desain yang segar dan menarik, di satu sisi perkembangan desain produk yang berbahan kayu terus mengalami peningkatan juga dalam permintaan



pasar yang terus menuntut sesuatu yang baru dan berbeda, maka akan memberikan dampak negative menumpuknya limbah kayu dalam setiap produksi khususnya furniture kayu yang berada banyak di Jepara khususnya, hal ini menimbulkan banyak pemikiran yang perlu di kaji dalam sebuah penelitian khusus dalam menciptakan desain-desain yang menarik dari limbah-limbah industri furniture tersebut.

Limbah furniture di lingkungan jepara sangat tinggi, berbagai macam jenis kayu juga ada dan yang paling mendominasi adalah kayu jati, mahoni, damar, sonokeling, nangka, bahkan kayu impor tergantung sesuai permintaan konsumen. Limbah kayu tersebut sebagian besar banyak digunakan untuk bahan pembakaran proses pengeringan kayu atau *oven* kayu dan yang masih layak digunakan kembali menjadi menjadi bahan furniture dengan proses Laminasi atau sambungan.

Sebuah kesempatan untuk mengembangkan ide-ide segar yang mempunyai daya unik atau kreatif juga menjanjikan dalam melihat bahan abstrak dari limbah kayu furniture ini. Melalui hasil observasi secara langsung pada pameran furniture dan penikmat prodak mebel aristik, memberikan suatu gagasan ide yang memunculkan desain-desain segar langsung dalam benak penulis yang merupakan dosen prodi desain produk dan desainer untuk mewujudkan limbah tersebut menjadi sebuah hasil pemikiran yang menarik dan bisa dinikmati oleh khalayak umum terutama penikmat interior desain.

Kekuatan unsur desain dan material bahan dalam mengeksplorasi perca kayu (limbah kayu) ini menjadi sebuah karya fungsional dengan gabungan teknologi dengan sisi yang diangkat untuk menaikkan nilai bahan dasar tersebut menjadi layak, dengan desain minimalis ,futuristic dan total seni juga perpaduan bahan tambahan dan bahan finishing akan membuat produk tersebut nampak elegan, penuh estetika rasa dalam setiap unsurnya. Material tambahan dan asesoris penunjang interior desain akan menjadi konsentrasi utama dalam penelitian ini.

B. Rumusan Ide Perancangan

Berdasarkan paparan di atas dapat di ambil permasalahan sebagai berikut:

- a. Bagaimanakah menciptakan sebuah desain 3D furniture yang unik, simpel namun

memiliki nilai seni dengan memanfaatkan limbah kayu.

- b. Bagaimana mengkombinasikan hasil limbah kayu dan elektronik gerak (kinetik, respon suara) sebagai basis control pencahayaan.

C. Orisinalitas

Pada desain inovasi furniture berbasis sensor suara pada pencahayaan yang penulis desain memiliki suatu karya cipta desain produk berbasis elektronik yang dinilai pada keaslian karya dari ekspresi ide maupun konsep. Suatu karya yang orisinal mempunyai perbedaan dan keunikan tersendiri pada karya terdahulu dengan variasi lebih inovatif dan menghindari kesamaan serta kemiripan dengan produk desain inovasi furniture berbasis sensor suara pada pencahayaan yang ada.

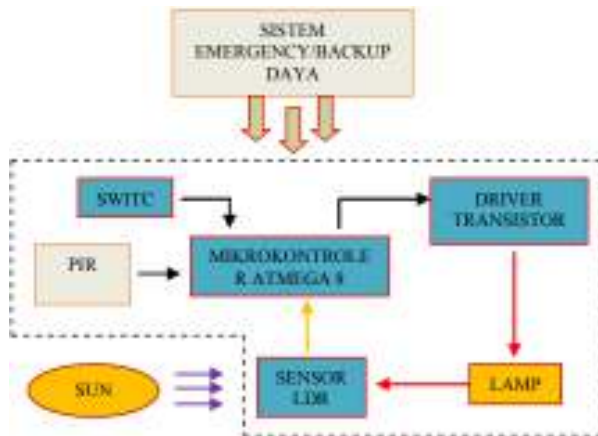
D. Tujuan

Sebagai bentuk sumbangan pemikiran desain bagi perkembangan ilmu memberikan tujuan untuk menciptakan sebuah desain 3D furniture yang unik, simpel namun memiliki nilai seni dengan memanfaatkan limbah kayu dan untuk mengkombinasikan hasil limbah kayu dan elektronik gerak (kinetik, respon suara) sebagai basis control pencahayaan.

Metode Perancangan

Tahap perancangan yang disusun berdasarkan masalah penting dari hasil analisis yang dirumuskan, diteruskan bentuk visualisasi atau wujud dalam bentuk sketsa-sketsa pada kertas putih dan menentukan pemilihan pada sketsa terbaik sebagai acuan bentuk desain. Perancangan sistem pencahayaan

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem pencahayaan untuk mempersiapkan perangkat keras dan perangkat lunak yang akan dibuat.



Gambar 1. Blok diagram system pencahayaan

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2021)

Pembuatan Perangkat Keras Pada tahap pembuatan perangkat keras ini terdiri dari sebuah mikrokontroler, sensor suara PIR sebuah rangkaian emergency beserta battery sebagai cadangan daya listrik. Untuk kontrol terang redup (dimmer) diperlukan driver untuk mengontrol lampunya. Driver yang digunakan yaitu sebuah transistor. Lampu yang digunakan adalah lampu LED yang dilengkapi dengan sensor suara LDR sebagai sensor suara feedbacknya. Data yang dihasilkan oleh sensor suara LDR kemudian akan diolah oleh mikrokontroler dan diproses menggunakan kontrol PI. Sensor suara Cahaya—Rangkaian sensor suara cahaya yang digunakan pada pengendali penerangan ruangan ditunjukkan pada Gambar diatas Sebagai sensor suara cahaya adalah LDR (Light Dependent Resistor) yang berfungsi untuk mendeteksi besarnya iluminasi di dalam ruangan. Pengendali penerangan ruangan ini menggunakan LDR sebagai transducer yang mengubah energy cahaya ke energy listrik yang selanjutnya akan di olah mikrokontroler. LDR diletakkan bersama dengan lampu, dimana LDR akan di arahkan pada suatu titik, misalnya pada dinding untuk mendeteksi besarnya iluminasi dalam ruangan.

Kajian sumber yang memberikan ide serta inovasi dalam perwujudan perancangan desain inovasi *furniture* berbasis sensor suara pada pencahayaan melalui beberapa sumber yang dapat menjadi kumpulan data terkait.

Tinjauan Umum Desain

Segala jenis kegiatan apalagi di bidang produk desain tak lepas dari unsur estetika yang

melibatkan emosi si pembuat, hal ini akan memberikan dampak nilai rasa yang berbeda dalam setiap hasil karya yang terwujud. Kajian dari pembuatan karya ini adalah untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan dalam berkarya seni yang lebih kreatif, inovatif dan informatif mengenai pengembangan bentuk 3 dimensi berupa lampu hias baik secara teknik maupun bahan yang digunakan. Memberi pemahaman serta informasi mengenai pemanfaatan limbah kayu atau perca kayu untuk menjadi sebuah karya yang dapat meningkatkan ekonomi dan kualitas hidup rakyat jepara pada khususnya dan menambah reverensi untuk kemajuan ilmu pengetahuan, khususnya pengetahuan di bidang desain furniture dan elemen interior.

Oleh karena itu tanpa kebaruan, kreativitas, aktualitas, kejutan yang menyenangkan, mencerahkan, atau yang mengerikan sekalipun, seni akan jatuh menjadi sesuatu yang membosankan (Marianto, 2017: 22)”. Sama halnya dengan ungkapan tersebut diatas, desain yang monoton itu-itu saja terkesan membosankan dan tidak ada variasinya yang dapat memberikan daya tarik atau daya pengaruh dalam interior, sehingga limbah kayu atau perca kayu yang di aplikasikan pada karya ini dikreasikan agar dapat menampilkan bentuk yang lebih berbeda, karena karya fungsional yang biasa dari awal perancangan hasilnya mudah di tebak, sedangkan untuk karya ekspresi tidak dapat sepenuhnya mengikuti alur tahapan seperti karya fungsional biasa tersebut, dari awal perancangan belum diketahui hasil akhirnya yang hendak dicapai, karena dalam proses penciptaanya selalu berubah-ubah dan berkembang sesuai kondisi juga keadaan saat proses berlangsung.

Hal tersebut didukung dengan kemampuan menguasai ketrampilan baik dalam teknik maupun pengolahan bahan yang akan dibuat menjadi sebuah karya produk desain dengan nilai seni dan estetika, selain itu juga harus melakukan kajian dari berbagai sumber, observasi langsung dan tak langsung, dan sejumlah referensi serta berbagai acuan juga harus didapatkan untuk menunjang tingkat keberhasilan dalam berkarya, Menurut (Kotler dan Keller, 2009) desain produk adalah totalitas fitur yang mempengaruhi penampilan, rasa dan fungsi produk berdasarkan kebutuhan pelanggan. Parameternya adalah gaya, daya tahan, keandalan, mudah diperbaiki.

Tinjauan Umum Desain Lampu

Sebuah desain lampu kamar atau lampu sudut atau lampu hias dengan sentuhan rasa dan nilai estetika dapat mengubah limbah kayu sisa potongan yang tak terpakai dan memberikan makna tersendiri dari sebuah lampu .

Lampu-lampu dalam hasil penggabungan atau sebagai penambah nilai estetika juga melalui pemilihan yang terbaik, karena dengan penelitian terhadap lampu-lampu juga di perlukan dimana dan bagaimana lampu yang tepat di padukan dengan desain. Lampu yang memiliki daya terang yang terbaik berarti memiliki sistem yang baik pula. Sistem penerangan yang digunakan dalam penelitian menggunakan system sensor suara suara yang dapat menggantikan sistem on of atau menghidupkan menyalakan ampu tanpa menyentuh perangkat keras seperti saklar. Dengan adanya lampu, kegiatan manusia bisa terbantu dan berlangsung 24 jam nonstop. Semakin tingginya intensitas kegiatan yang membutuhkan fleksibilitas serta efisien gerak dan waktu. Untuk itu perlu diupayakan penghematan gerak dalam menghidupkan atau menyalakan penerangan dengan sensor suara suara yang telah diatur jarak atau kekuatan suara akan menghidupkan tombol on atau off.



Gambar 2. lampu dimmer dengan pengaturan jari
(Sumber: Dokumetasi Penulis, 2021)

Dengan bola lampu LED yang dapat diredukan, mempermudah untuk mengatur intensitas cahaya, sehingga kita dapat mengatur jumlah cahaya untuk menciptakan suasana yang sempurna.

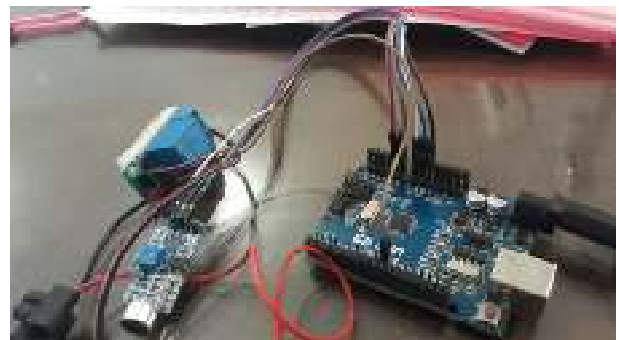
Konsep Perwujudan Produk

Proses perwujudan adalah langkah pembuatan karya dari awal hingga akhir. Pembuatan karya tiga dimensi melalui beberapa tahapan desain, perancangan dan pengujian alat. Pada rangkaian mikrokontroler yaitu terdiri dari rangkaian minimum sistem sendiri dan I/O yang terhubung secara keseluruhan pada rangkaian mikrokontroler. Adapun masukan dan keluaran dari mikrokontroler dalam proyek akhir ini yaitu masukan ADC dari sensor suara LDR, masukan sensor suara PIR dan limit switch pada ext.interrupt, dan keluaran berupa PWM yaitu pada OC2/timer2 mode fast PWM. Penciptaan karya meliputi :

- Menentukan tema dan judul
- Mengumpulkan data acuan
- Memilih data acuan sesuai tema
- Membuat sketsa/desain alternative
- Menentukan pilihan sketsa/desain alternatif
- Pemilihan bahan
- Perakitan
- Finishing

Proses Perancangan

Berdasarkan produk olahan limbah kayu atau perca kayu dari pabrik furniture di wilayah Jepara berupa lampu hias dengan unsur nilai estetika dengan nyala lampu yang menggunakan teknologi sensor suara.



Gambar 3. rangkaian arduino dengan sensor suara
(Sumber: Dokumetasi Penulis, 2021)

Rangkaian Arduino sebagai basis dasar control pada otomatisasi dalam menghidupkan lampu, dimana dengan suara tepuk tangan lampu bisa on dan off.



Gambar 4. merangkai kelistrikan lampu hias dari limbah kayudengansensor suara (Sumber: Dokumetasi Penulis, 2021)

Kesimpulan

Penelitian ini secara umum dapat disimpulkan berdasarkan hasil yang telah dicapai yaitu terciptanya desain lampu yang berasal dari limbah kayu dengan pemanfaatan sensor gerak sebagai input dengan control Arduino uno dengan memperhatikan aspek obeservasi, identifikasi masalah, pengumpulan data dan desain, pemilihan material dan unsure tambahan dalam menentukan bentuk dan unsure estetika juga sasaran pasar yang akan dituju.

Saran

Berikut ini merupakan beberapa saran untuk kemajuan teknologi dan desain furniture di Jepara dan Indonesia pada umumnya yaitu:

Dalam perancangan suatu produk haruslah mampu menangkap peluang yang ada sehingga rancangan suatu produk bisa terintegrasi dengan teknologi

yang berkembang saat ini dan lebih mudah diterima oleh masyarakat.

Kepustakaan

- Abdullah, Thamrin dan Tantri, Francis.2012. *Manajemen Pemasaran*. Jakarta:Rajawali Pers
- Cahyantari Listiana, dkk, 2016. Analisis Intensitas Pencahayaan di Ruang Kuliah Gedung Fisika Universitas Jember dengan Menggunakan Calculux Indoor 5.0B. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol.5 No.1, Juni 2016. 77-81.
- Gustami, Sp, *Butir-Butir Mutiara Estetika Timur, Ide Dasar Penciptaan Karya*, Prasistwa: Yogyakarta, 2007
- Giri Kadek Risna Puspita, 2016. Peranan Pencahayaan Buatan Sebagai Pembentuk Kesan Ruang. *Jurnal Desain Interior Vol.III/No.1/ Tahun 2016*. ISSN : 2355-9284.
- GINANJAR. 2012. Pengujian Intesitas Pencahayaan di Gedung Perpustakaan Universitas Siliwangi dengan Simulasi Menggunakan Software Dialux V.4.10. *Politeknologi*. Vol. 10 No. 3: 1-9.
- Kotler, Philip & Keller, Kevin Lane. 2009.*Manajemen Pemasaran (Jilid 1,Edisi 13)* . Jakarta: Erlangga
- Kotler, Philip & Keller, Kevin Lane. 2009.*Manajemen Pemasaran (Jilid 2,Edisi 13)* . Jakarta: Erlangga.
- Marianto, M Dwi. 2017. ART & LIFE FORCE in a Quantum Perspective, Scritto Books Publisher: Yogyakarta
- Sukmajaya Henri “Rancang bangun Sistem Pencahayaan *hybrid* menggunakan serat optic dan *ultrabright led*”, Proyek akhir PENS-ITS.2002