

Perancangan Furnitur Untuk *Commercial Space* Menggunakan Pendekatan *Tensegrity*

Marsha Irvanni D¹, Oki Kurniawan²
Universitas Trilogi¹
E-mail: marshashaa.id@gmail.com¹, oki-k@trilogi.ac.id²

ABSTRAK

UKM The Malik beroperasi sejak tahun 2014 dengan jumlah pegawai 5-7 orang yang di bidang usaha furnitur dan las rumahan dengan bahan baku utama besi yang dapat diolah menjadi banyak produk furnitur seperti kursi, meja, pagar besi, dan produk las rumahan lainnya. Masalah dari UKM The Malik adalah usaha kecil tersebut masih bergantung kepada pesanan yang belum pasti jumlah pesannya. Sehingga pendapatan tidak dapat dipastikan akibat hanya bergantung hanya kepada jumlah pemesan saja, UKM The Malik menjadi tidak dapat berkembang secara pendapatan, kreativitas dan perluasan pasar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan usaha The Malik dengan cara memberikan suatu inovasi berupa perancangan furnitur berupa kursi untuk commercial space dengan pendekatan *tensegrity*. Model penelitian yang digunakan adalah perancangan produk yang menekankan pada kedua adalah yang paling stabil dan *safety* dalam uji beban.

Kata kunci : *UKM, desain, furniture, metode tensegrity, pengembangan produk baru.*

ABSTRACT

UKM Malik has been operating since 2014 with 5-7 employees engaged in the furniture and home welding business with the main raw material being iron which can be processed into various furniture products such as chairs, tables, iron fences, and other home welding products. . The problem with SME Malik is that these small businesses still rely on orders whose number of messages is erratic. So that income cannot be ascertained because it only depends on the number of customers, UKM Malik cannot develop in terms of income, creativity and market expansion. The purpose of this study is to increase The Malik's business by providing innovation in the form of furniture design in the form of chairs for commercial spaces with a tensegrity approach. The research model used is a product design that emphasizes the most stable and safe in load testing

.Keyword : *SMEs, design, furniture, tensegrity method, new product development.*

1. PENDAHULUAN

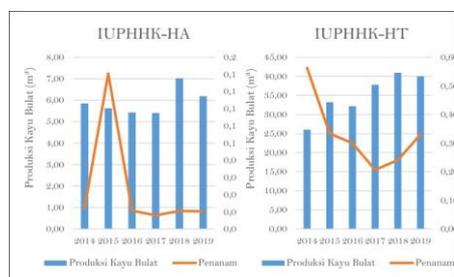
Secara definisi yang Usaha Kecil dan Menengah (UKM) adalah suatu

bentuk usaha yang dilihat dari skalanya adalah usaha rumah tangga

dan usaha kecil yang hanya mempunyai jumlah pegawai antara 1-19 orang. Sementara usaha menengah mempunyai pegawai antar 20-99 orang (BPS, 2004).

UKM The Malik yang beroperasi sejak tahun 2014. The Malik adalah contoh UKM yang sesuai karena bidang usaha furniture The Malik adalah memproduksi furnitur berbahan logam dengan teknik produksi las teknologi rumahan. Berdasarkan teknik produksi itu bahan baku utama yaitu besi yang dapat diolah menjadi banyak produk seperti kursi, meja, pagar besi, kanopi dan produk las rumahan lainnya.

Keuntungan dari furnitur berbahan logam adalah aspek ketersediaan bahan baku. Bahan baku logam cenderung mudah didapat dan penggunaan furnitur berbahan dasar kayu membawa permasalahan lingkungan hidup. Hal ini dikarenakan hutan dan perkebunan yang akan berkurang secara signifikan. Produksi hasil hutan kayu didominasi oleh serpih kayu dengan produksi pada tahun 2019 mencapai 31,28 juta m³. Produksi serpih kayu yang sangat tinggi diduga karena tingginya permintaan produk dengan bahan baku serpih kayu seperti pulp dan furniture (Mutaqin, D. J., Nurhayani, F. O., & Rahayu, N. H. (2022).



Gambar1. Perkembangan produksi kayu bulat di hutan alam dan hutan tanaman pada tahun 2014-2019

Sumber : Data Jurnal Mutaqin, D. J., Nurhayani, F. O., & Rahayu, N. H. (2022).

Masalah dari UKM The Malik adalah usaha kecil tersebut masih bergantung kepada pesanan yang belum pasti jumlah pemesannya. Sehingga pendapatan tidak dapat dipastikan dengan tetap. Dengan ketergantungannya kepada jumlah pemesan saja, UKM The Malik menjadi tidak dapat berkembang secara pendapatan, kreativitas dan penyebaran pasar. Karena untuk dapat bersaing dalam dunia bisnis furnitur, suatu UKM harus dapat berkembang dan memasarkannya untuk menarik dan memperbesar pangsa pasar serta menambah peluang pasar. Peluang pasar tersebut dapat diperbesar dengan masuk ke suatu *commercial space* berupa *coffee shop*.

Menurut Riski Pratama (2020), Dengan meningkatnya gaya hidup dan pola pikir masyarakat serta kemajuan teknologi, dapat mengakibatkan konsumen memiliki banyak pilihan dalam membeli produk atau jasa yang ditawarkan. Sehingga dengan adanya keadaan tersebut, pelaku usaha juga harus berupaya untuk dapat melihat peluang yang ada dan berusaha menciptakan inovasi baru yang berbeda agar dapat diaplikasikan di suatu ruang komersil seperti kedai kopi atau kafe yang kini sedang banyak tersebar di Indonesia atau yang kini disebut *coffee shop*.

Fasilitas yang dapat menunjang kenyamanan konsumen disuatu *coffee shop* adalah kebiasaan duduk dengan menggunakan fasilitas duduk. Fasilitas duduk merupakan sebuah kursi yang mana kursi memiliki peran penting dalam suatu ruang komersil.

Maka dari itu, apabila dilihat dari permasalahan yang ada, UKM The Malik membutuhkan inovasi furnitur agar dapat masuk kedalam salah satu pasar *commercial space* berupa *coffee shop*. Produk furnitur harus mengalami perkembangan berupa

inovasi terbaru yang mendukung efisiensi kegunaan suatu produk. Inovasi yang dapat dilakukan pada furnitur seperti kursi dan meja adalah dengan menggunakan pendekatan konsep *Tensegrity* atau keseimbangan. Menurut Buckminster Fuller, *Tensegrity* adalah gabungan dari *Tension* (Ketegangan) dan *Integrity* (Integritas/Keutuhan). Dimana struktur terdiri dari bahan kaku seperti besi, kayu atau bambu dan bahan kabel seperti tali yang nantinya mereka akan sama-sama berhubungan dan bekerja saling menguatkan satu sama lain dengan cara tarik menarik untuk memberikan ketahanan yang lebih besar.

Aspek yang harus diperhatikan dalam pembuatan kursi multifungsi dengan konsep *Tensegrity* ini diantaranya adalah desain, ergonomi produk, bahan baku utama, ketahanan produk, proses pengerjaan, dan lama waktu pengerjaan,

2. LANDASAN TEORI

Pengertian Usaha Kecil dan Menengah (UKM)

Menurut Undang-Undang Nomor 20 tahun 2008 tentang Usaha Kecil, dan Menengah, usaha kecil didefinisikan sebagai kegiatan ekonomi produktif yang berdiri sendiri dengan omset dibawah 300 juta sampai 2,5 milyar per tahun dan jumlah pekerja dibawah 20 orang.

UKM memiliki banyak jenis bisnis. Seperti UKM kuliner, UKM fashion, UKM produk kreatif dan masih banyak lagi. Salah satu contoh dari UKM produk kreatif diantaranya seperti produk mebel dan furnitur. Menurut capaian Kementerian perindustrian No.119/M-IND/PER/10/2009 dalam peta jalan kluster industri mebel dan dalam konteks bahasan kreativitas, mebel Indonesia memiliki potensi besar dalam industry mebel karena memiliki beragam nilai

sosial-kultural yang bisa menjadi sumber inspirasi dalam pengembangan industri kreatif (Pangestu,2008).

Kriteria UKM

Menurut Undang-Undang Nomor 20 tahun 2008, Suatu usaha dapat dikatakan sebagai UKM dengan kriteria sebagai berikut :

1. Usaha Kecil

Kriteria usaha kecil merupakan usaha ekonomi produktif mandiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dari usaha menengah atau usaha besar yang memenuhi kriteria usaha kecil sebagaimana dimaksud dalam undang-undang ini.

Usaha yang masuk kriteria usaha kecil adalah usaha yang memiliki kekayaan bersih Rp.50.000.000,- dengan maksimal yang dibutuhkannya mencapai Rp.500.000.000,-. Hasil penjualan bisnis setiap tahunnya antara Rp.300.000.000,- sampai dengan maksimal Rp.2.500.000.000,-.

2. Usaha Menengah

Usaha menengah sering dikategorikan sebagai bisnis besar dengan kriteria kekayaan bersih yang dimiliki pemilik usaha mencapai lebih dari Rp.500.000.000,- hingga Rp.10.000.000,- dan tidak termasuk bangunan dan tanah tempat usaha. Hasil penjualan tahunannya mencapai

Rp.2.500.000.000,- sampai
Rp.50.000.000.000,-.

Profil UKM

Nama Perusahaan = The Malik
Skala Usaha = Kecil
Jumlah anggota = 5-7 orang
Lokasi = Perumahan
Ciracas, Kahuripan,
Gn.Putri.

The Malik beroperasi sejak tahun 2014. Pemilik bernama bapak Malik. The Malik adalah usaha furnitur dan las rumahan dengan bahan baku kayu dan besi yang dapat diolah menjadi banyak produk seperti kursi, meja, pagar besi, kanopi dan produk las rumahan lainnya.

Furnitur dengan bahan utama besi dan kayu yang bahan tersebut diolah menjadi berbagai macam produk seperti meja, kursi, kusen dan lainnya.

4.1 Jumlah produk yang dihasilkan ;

-Tertinggi = Pagar rumah 15-20 unit/tahun

(Harga Rp.10.000.000/unit)
(Rp.150.000.000 ~
200.000.000)

-Menengah = Kanopi 4-6 rumah/tahun

(Harga Rp.20.000.000/unit)
(Rp.80.000.000 ~
120.000.000)

-Trendah = Kursi dan meja 20-25 unit/tahun

(Harga Rp.1.500.000/unit)
(30.000.000 ~ 37.500.000)

-Omset Penjualan =

260jt ~357.500jt/tahun
(Rata-rata 308.750.000jt/tahun)

Konsep *Tensegrity*

Menurut Richard Buckminster Fuller (Volume.09, 2017), *Tensegrity* merupakan furnitur teknologi dengan istilah 'ketegangan' menjadi '*Tensegrity*'

dengan menggabungkan dua kata "Tension" yang artinya tegang dan "Integration" yang artinya "Integritas" atau "Keutuhan". Dengan arti keutuhan suatu struktur dapat terjadi bila komponen tarik (tegang) dan tekan bekerja sehingga menghasilkan bentuk kaku (keutuhan).



Gambar 2. *Tensegrity*

3. METODOLOGI

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif dengan metode eksperimentatif. Dalam proses penelitian ini, model penelitian yang digunakan adalah *R&D (Research and Development)*. Penelitian dilakukan melalui serangkaian eksperimen untuk menemukan teknik keseimbangan yang baik dalam perancangan furnitur dengan pendekatan *tensegrity*.

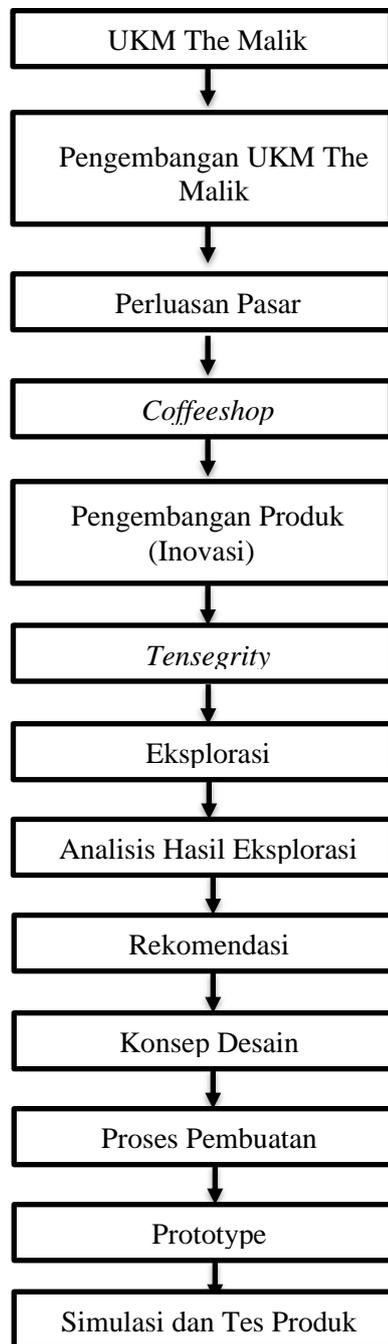
Moodboard

Konsep desain furnitur berdasarkan mengacu pada *mood board* yang disusun berdasarkan tema yang sudah ditetapkan. Objek – objek yang ada di *mood board* seperti produk, material, warna menjadi inspirasi desain yang berkaitan dengan desain furnitur untuk *commercial space*.

Kerangka Berfikir

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dan tujuan penelitian yang akan dicapai, maka kerangka berfikir dalam melakukan kegiatan penelitian akan pengembangan UKM The Malik dengan inovasi perancangan furnitur dengan

konsep *tensegrity* ini dibuat dengan langkah-langkah sebagai berikut :



Skema 4. Kerangka Berfikir
Sumber : Pribadi

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep Desain

Tema yang digunakan adalah industrial., maka semua elemen dan aspek desain yang dipergunakan akan mengacu pada tema industrial dengan referensi dari *moodboard*.

Pemilihan tema industrial dikarenakan sesuai dengan konsep *tensegrity* yang akan diterapkan ke dalam furnitur. Tema industrial juga sangat sesuai dengan produk yang dihasilkan The Malik untuk target pasarnya yaitu kafe-kafe kekinian yang umumnya mengedepankan kepraktisan dan memiliki citra visual yang modern.

Elemen desain yang digunakan seperti dgambarkan pada *moodboard* yang dijelaskan di gambar 3 dibawah ini.



Gambar 4. Konsep Desain

Eksplorasi Bentuk dan Joining

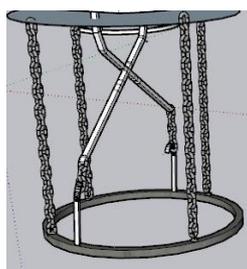
Eksplorasi bentuk bertujuan untuk mendapatkan bentuk yang ideal untuk furnitur suatu *commercial space* berupa kursi kafe dengan pendekatan *tensegrity* yang akan didesain. Bentuk dan titik beban yang didapat harus sesuai dengan titik beban yang dapat ditampung oleh sebuah kursi. Beberapa eksplorasi bentuk yang dibuat :

1. Eksplorasi pertama

Eksplorasi bentuk yang pertama dibuat dengan bentuk lingkaran pada alas duduk dan alas bawahnya. Pada bentuk ini sendaran memiliki fungsi sebagai sendaran punggung dibelakangnya seperti model sendaran pada *bar chair*.

Untuk eksplorasi

joining, rangka konstruksi yang pertama merupakan pendekatan *tensegrity* yang kuat karena bentuk rangka lengkungan kawat berbentuk x yang saling bertegangan tarik menarik dengan membagi beban kepada tiang didepan dan dibelakang. Sehingga pembagian gaya tidak hanya terpusat pada 1 titik saja. Hal ini dapat membuat konstruksi lebih kuat saat menampung beban dan dapat seimbang. Eksplorasi ini juga memiliki material yang minimal. Sehingga dalam produksi massal tidak terlalu memakan biaya.

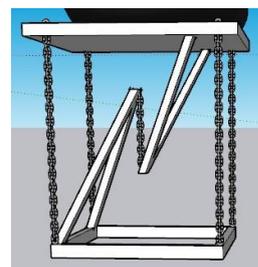


Gambar 4. Eksplorasi Pertama
Sumber : Pribadi

2. Eksplorasi bentuk kedua

Eksplorasi bentuk yang kedua dibuat dengan bentuk persegi pada dudukan atas dan bawahnya. Untuk pendekatan tensegritynya menggunakan bentuk segitiga dengan 2 rangka saling bertemu dan saling tarik menarik.

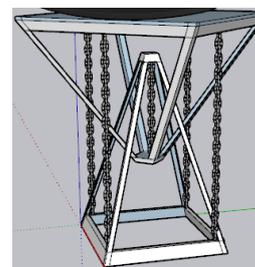
Untuk eksplorasi *joining*, memiliki keseimbangan yang baik saat menampung beban dan memiliki material yang minimal. Namun, karena titik beban hanya dibagi satu saja, maka konstruksi *joining* ini tidak dapat dipakai karena terlalu berat saat menahan beban di atasnya.



Gambar 4. Eksplorasi Kedua
Sumber : Pribadi

3. Eksplorasi bentuk ketiga

Eksplorasi bentuk ketiga dibuat dengan bentuk layang-layang pada bagian dudukan atasnya dan alas bawahnya berbentuk persegi. *Tensegrity* yang digunakan adalah 3 rangka segitiga yang dibuat berdiri dan terbalik. Untuk bentuk ini secara struktural kuat dan stabil. Namun, eksplorasi ini rumit akan pemasangan karena memerlukan banyak material sehingga dalam produksi massal terlalu memakan biaya.

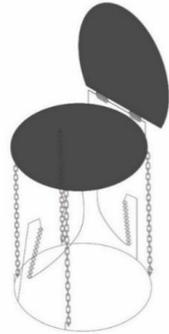


Gambar 4. Eksplorasi Ketiga
Sumber : Pribadi

Sketsa Awal

Sketsa awal berupa kursi dengan pendekatan *tensegrity*. Namun setelah menganalisa bentuk awal dari gambar sketsa, banyak kendala pada bentuknya. Bagian *joining* dapat menyebabkan produk tidak bertahan lama dalam proses perekatan dan berbentuk seperti biasa saja, tidak ada pengembangan dari produk sebelumnya. Tetapi untuk ergonomi produk sudah di tentukan dan sudah di

pastikan akan sama untuk pengembangan produk selanjutnya.



Gambar 4. Sketsa Awal
Sumber : Pribadi

Desain Akhir

Desain akhir mengalami perubahan dari sketsa awal dan pengembangan desain sebelumnya. Perubahan terlihat pada bentuk struktur tensegrity kursinya. Sebelumnya kursi memiliki bentuk struktur berbentuk x untuk titik bebannya. Namun sekarang ditambah besi roundbar di bawah bagian x. Perubahan ini karena bentuk tersebut tidak kuat dalam menampung beban yang dinamis. Sehingga besi roundbar didepan dan dibelakang dapat patah dan membahayakan pengguna. Perubahan lain dilakukan pada bagian penguat besi roundbar didepan dibelakang yang disangga oleh tambahan dua besi lain. 2 besi roundbar tersebut berfungsi sebagai penahan beban dinamis. Kedua perubahan tersebut bertujuan untuk memperkokoh konstruksi kursi tersebut.



Gambar 4. Desain Akhir
Sumber : Pribadi

Foto Produk

Foto profuk adalah produk dengan menyesuaikan desain akhir.



Gambar 4. Foto Produk
Sumber : Pribadi

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan, yaitu :

1. Dalam pemilihan keputusan pembelian furnitur untuk *commercial space* berupa *coffee shop*, dibutuhkan beberapa faktor berupa perawatan yang mudah dan bentuk visual yang menarik dari suatu produk furnitur. Bentuk visual yang menarik dapat berupa inovasi perancangan kursi dengan pendekatan Tensegrity dengan menyesuaikan produk sesuai dengan tema suatu *coffee shop*.
2. UKM The Malik dapat berkembang secara pangsa pasar berdasarkan hasil survey kebutuhan pasar dan rancangan desain yang ditawarkan pada suatu *commercial space* berupa *coffee shop*. Para pemilik kafe tertarik dengan rancangan desain. Hal ini dapat memberikan peluang untuk memperbesar pangsa pasar UKM The Malik.

3. Menurut The Malik, terdapat banyak kendala saat proses pembuatan. Seperti pembuatan pengait secara manual yang belum seragam, pembuatan pengencang rantai (pengganti *turn backle*) yang belum lancar putarannya. Pembuatan bentuk lingkaran yang belum sempurna, sehingga setiap pembuatannya perlu ketelitian. Hal-hal tersebut menjadi kendala karena dikerjakan secara manual tanpa antuan cetakan/mall. Untuk proses massal, dapat diatasi dengan menggunakan cetakan/mall.

DAFTAR PUSTAKA

- Calladine, C. R. (1978). [*Buckminster Fuller's "tensegrity" structures and Clerk Maxwell's rules for the construction of stiff frames. International journal of solids and structures, 14(2), 161-172.*
- Jauhari, J. (2010). Upaya pengembangan usaha kecil dan menengah (UKM) dengan memanfaatkan e-commerce. *JSI: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal), 2(1)*.
- Kusumarini, Y., Utomo, T. N. P., & Tulistyantoro, L. (2019). PENGEMBANGAN SINERGI PRODUKTIVITAS UKM LAS BESI DAN PENGRAJIN KAYU-ROTAN DI SURABAYA BARAT. In *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat (SEPAKAT)* (Vol. 1).
- Mutaqin, D. J., Nurhayani, F. O., & Rahayu, N. H. (2022). Performa Industri Hutan Kayu dan Strategi Pemulihan Pascapandemi Covid-19. *Bappenas Working Papers, 5(1), 48-62.*
- Nomor, U. U. R. I. (20). Tahun 2008 tentang Usaha Kecil. *Mikro dan Menengah.*
- Pangestu, M. E. (2008). Pengembangan Industri Kreatif Menuju Visi Ekonomi Kreatif Indonesia 2025. *Departemen Perdagangan Republik Indonesia.*
- Pratama, D. T. (2020). Pengaruh Store Atmosphere dan Store Location terhadap Kepuasan Pelanggan pada Kedai Kopi Minum Kopi (MIKO) Medan.
- Seftianingsih, D. K. (2017). Pengenalan Berbagai Jenis Furniture Dengan Kombinasi Material Beserta Konstruksinya. *Jurnal Kemadha, 6(1)*.
- Statistik, B. P. (2009). Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia. *Jakarta (ID)*.
- Wasista, I. P. U. (2019, September). Perkembangan Kreativitas Industri Furnitur dalam Revolusi Industri 1.0 Hingga 4.0. In *Sandyakala: Prosiding Seminar Nasional Seni, Kriya, dan Desain* (Vol. 1, pp. 39-45).