

MINIMARISU: DESAIN TEMPAT TIDUR MULTI FUNGSI GUNA MEWUJUDKAN KAMAR YANG MINIMALIS

Oleh :

Rusmeianto, Wawan, Hamid Abdillah, Aida Fahmawati *

Nowadays, a bedroom functions not only as a place for rest, but also as a place to work, study, or do hobbies. Therefore, the bedroom ought to be an easy place to maneuver freely. To achieve this goal, many people think they need more space. Nonetheless, many bedrooms only measure 2.5m x 2 m generally due to the factor of limited land size. Innovation is needed. We need a new bedroom design that can solve the problem of needed space, that is minimarisu. Though there is only a minimal space, the bedroom can be used to perform a variety of activities as well as the spacious room.

With Minimarisu room concept, beds, tables, cabinets and bookshelves are packed simple without compromising their functions. Generally, room measuring 2.5m x 2 m that contains standard furniture for a room only has a 32% movement space. Room that uses the concept of minimarisu has movement space by 62%. So the space of a minimarisu room is felt bigger than the room in general. Surely thus minimarisu is suitable for densely populated area where people do not have a large enough land area. This is a breakthrough innovation in home furnishings. Minimarisu concept has a good prospect if the government and industry cooperate to mass-produce them. This is a household product that is needed by every household of low and middle social classes.

Minimarisu innovation will bring a positive impact for government, industry, and society. This innovation is suitable for job creation and can be a solution to reduce the nation's poverty.

Key words: Minimarisu, room with minimal concept, inovaton.

* Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta

A. Latar Belakang

Pesatnya pertumbuhan penduduk di Indonesia semakin menunjukkan angka yang signifikan. Dari data sensus yang dilakukan oleh pemerintah menunjukkan bahwa setiap sepuluh tahun, populasi penduduk di Indonesia mengalami peningkatan berkisar 15-20%. Semakin meningkatnya populasi pendudukan akan berbanding lurus dengan meningkatnya kebutuhan pokok seperti sandang, papan, pangan dan sebagainya. Sehingga perlu adanya langkah-langkahantisipasi terhadap masalah kebutuhan pokok penduduk akibat terus meningkatnya populasi penduduk.

Salah satu permasalahan yang saat ini sudah mulai tampak dalam hal papan adalah munculnya kawasan-kawasan pemukiman padat penduduk. Hal ini dapat dilihat dengan jelas khususnya di daerah perkotaan. Sebagai contoh keluarga di Kecamatan Cilincing, Jakarta Utara yang menempati rumah berukuran 7 meter x 6 meter. Tinggal sepasang suami istri dengan tiga orang anak yang masih kecil dan dua anak yang telah berkeluarga dengan masing-masing memiliki satu orang balita. Rumah dibagi menjadi tiga kamar tidur yang disekat kayu untuk dihuni satu keluarga. Dimana setiap kamar terdapat satu tempat tidur, lemari pakaian dan kebutuhan rumah tangga lainnya (kompas.com). Potret tersebut mengindikasikan perlu adanya suatu konsep dan inovasi dalam pemanfaatan lahan yang terbatas agar mampu memenuhi kebutuhan papan penduduk.

Konsep ruang minimalis merupakan konsep penataan ruangan yang sedang trend dikalangan masyarakat. Konsep ruang minimalis dijadikan menjadi salah satu alternatif penyelesaian masalah terbatasnya lahan yang tersedia untuk menjadi sebuah tempat tinggal. Salah satu konsep ruang minimalis yang sangat populer adalah konsep kamar tidur minimalis. Hal itu sebabkan kamar tidur yang minimalis dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi penggunaan lahan yang akan digunakan untuk membangun sebuah tempat tinggal.

"*Minimarisu*" desain tempat tidur kaya fungsi merupakan inovasi pengembangan antara tempat tidur, meja kerja, rak almari dan laci. *Minimarisu* dirancang untuk meminimalisir penggunaan ruang khususnya kamar tidur. Hal ini dilakukan guna mengoptimalkan pemanfaatan ruang terbatas yang tersedia agar *space* dari ruangan tersebut dapat lebih optimal pada siang hari (untuk beraktivitas/bekerja) dan malam hari (untuk istirahat).

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah seperti :

1. Bagaimana desain *Minimarisu* sebagai tempat tidur kaya fungsi?
2. Bagaimana sistem kerja dari *Minimarisu* sebagai tempat tidur kaya fungsi
3. Bagaimana efektifitas *Minimarisu* sebagai tempat tidur kaya fungsi?

C. Tujuan Program

Adapun tujuan yang ingin dicapai adalah:

1. Mampu membuat design dari *Minimarisu* sebagai tempat tidur kaya fungsi.
2. Mengetahui sistem kerja dari *Minimarisu* sebagai tempat tidur kaya fungsi.
3. Mengetahui efektivitas dari *Minimarisu* sebagai tempat tidur kaya fungsi.

D. Luaran yang Diharapkan

Luaran yang diharapkan dari program ini adalah dapat terwujudnya suatu tempat tidur multi fungsi yang dapat dimanfaatkan dan meminimalisir penggunaan ruang di masyarakat padat penduduk.

E. Kegunaan Program

Dari program ini diharapkan nantinya bisa digunakan untuk:

1. Bagi Peneliti:
 - a. Meningkatkan penelitian guna memaksimalkan kinerja produk.
 - b. Menerapkan materi yang didapat di perkuliahan sehingga dapat menciptakan produk tepat guna untuk masyarakat.
2. Bagi Masyarakat:
 - a. Dapat digunakan sebagai tempat tidur sederhana yang ringkas sehingga lebih efektif dan efisien dalam penggunaan ruangan.

- b. Terwujudnya konsep ruang minimalis dalam penataan kamar bagi masyarakat.

- c. Menjadi produk inovasi baru yang dapat digunakan untuk membuka lapangan kerja baru.

F. Tinjauan Pustaka

1. Pemukiman Padat Penduduk

Pemukiman padat penduduk dikota besar sudah umum terjadi, pemasalahannya adalah sulit mencari perlengkapan rumah untuk menunjang aktivitas dengan *space* ruangan tidak terlalu besar. Sebuah rumah digunakan untuk aktivitas kehidupan sehari-hari mulai dari menerima tamu, berkumpul bersama keluarga, belajar anak-anak, dan tempat beristirahat dan bekerja. Namun, desain pelengkap rumah tangga saat ini cenderung menghabiskan tempat yang ada. Sehingga ruang gerak dalam ruangan menjadi kurang (kompas.com)



Gambar 1. Pemukiman Padat Penduduk

2. Kamar Tidur Minimalis

Kamar tidur adalah ruangan yang berfungsi untuk menghabiskan waktu untuk beristirahat dan memulihkan kondisi tubuh yang lelah. Interior kamar tidur biasanya terdiri dari tempat tidur, almari pakaian, rak buku serta meja belajar bagi pelajar. Dengan adanya perabotan tersebut tentunya tata letak dari kamar tidur menjadi aspek penting dalam mewujudkan kamar tidur yang minimalis dan nyaman untuk beristirahat serta belajar bagi pelajar. Kamar tidur biasanya berdimensi anantara 3 x 5 m untuk ukuran standar. Namun realitanya, melihat pertumbuhan penduduk yang semakin cepat yang berimplikasi pada terbatasnya laah untuk bermukim membuat besarnya kamar tidur kurang dari ukuran standar tersebut. (anneahira.com)



Gambar 2. Kamar tidur padat perabotan.

3. Kayu Akasia (*Acacia mangium Willd.*)

Kayu Akasia merupakan hasil hutan tanaman di Indonesia pertama kali dikenal di Sanga-Sanga, Kalimantan Timur, yang ditanam tahun 1942 oleh

penguasa Jepang, dalam upaya memperoleh kayu yang diketahui berkualitas baik sebagai bahan baku popor senjata. Pengembangan pertama dilakukan di Subanjeriji tahun 1978 dengan benih dari Sabah. Kemudian dengan dicanangkannya pembangunan Hutan Tanaman Industri (HTI) pada tahun 1984, jenis Akasia telah dipilih sebagai salah satu jenis favorit untuk ditanam di areal HTI.

Sebagai kayu pertukangan, kayu akasia di prediksi mampu digunakan untuk mensubtitusi kayu-kayu komersil lainnya. Hal ini berdasarkan pada sifat dasar kayu akasia yang sesuai untuk kebutuhan industri perkayuan. Salah satu sifat yang menjadi pertimbangan utama adalah sifat mekanis kayu akasia yang cukup baik untuk digunakan untuk menahan beban dari produk akayu yang dibuat.

Tabel 2. Sifat mekanis kayu Akasia

No	Sifat mekanis	Nilai
1	Kekuatan Tekan (N/mm ²)	37
2	Kekuatan Patah (N/mm ²)	83,47
3	Modulus elastisitas(N/mm ³)	10,590
4	Kekuatan geser: Radial (N/mm ²)	7,46
5	Tangensial (N/mm ²)	9,46
6	Kekuatan Pukul (mN/mm ²)	0,07

G. METODE PEDEKATAN

1. Perancangan Design Produk

a. Observasi.

Observasi dilakukan dengan tujuan untuk mengamati interior dalam kamar tidur dan perabotan apa saja yang dibutuhkan.

b. Analisa Teknik.

Analisa teknik dilakukan untuk menyusun kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan untuk merealisasi *minimarisu* sebagai tempat tidur kaya fungsi. Kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan kemudian di tuangkan dalam matrik morfologi yang kemudian dilanjutkan dengan analisa mekanik.

c. Desain Sistem

Desain sistem yang dilakukan yaitu dengan menggambar desain mekanik *minimarisu* dengan menggunakan software CAD (*Computer Aided Design*). Sehingga dapat dilihat secara visual desain dari *minimarisu*.



Gambar 3. Gambar desain *minimarisu*

2. Pembuatan Prototipe

Pembuatan prototipe dilakukan di bengkel perkayuan pengrajin kayu di daerah kaliurang dan trucid klaten. Pembuatan ini bertujuan untuk menyamakan antara desain dan produk sesungguhnya. Dengan adanya prototipe dapat dilakukan evaluasi lebih dini mengenai desain produk. Sehingga lebih menekan pengeluaran dan kesalahan yang muncul. Prototipe yang dibuat menggunakan skala 1:4.



Gambar 4.
Model *minimarisu* desain pertama dan desain kedua

3. Pembuatan Produk

Setelah prototipe di evaluasi dan fix, dilakukan revisi dan dilanjutkan dengan pembuatan produk real dengan ukuran skala 1 : 1



Gambar 5.
Pembuatan produk minimarisu
sklala 1 : 1

4. Pengujian Produk

Untuk mengetahui berfungsi tidaknya produk ini maka dilakukan pengujian atau validasi produk. Pengujian produk ini dilakukan di bengkel pengrajin kayu di daerah trucuk klaten. Pengujian ini dibutuhkan dalam menentukan secara pasti (ideal) bagaimana susunan produk dan bentuk produk. Hal ini yang dicari yaitu berfungsi tidaknya produk.

H. PELAKSAAN PROGRAM

1. Waktu Pelaksanaan

PKM-T ini dilaksanakan dari bulan Maret-Agustus 2013

2. Tahapan Pelaksanaan/Jadwal Faktual Pelaksanaan

Tahapan Pelaksanaan mencakup beberapa aspek sebagai berikut :

Tabel 2. Sifat mekanis kayu Akasia

No	Pelaksanaan	BULAN					
		I	II	III	IV	V	VI
1.	Pengadaan Alat dan Bahan						
2.	Desain Sistem dan Analisa Kebutuhan						
3.	Pembuatan Model						
4.	Evaluasi Model						
5.	Pembuatan Produk 1 : 1						
6.	Perakitan						
7.	Finishing produk						
8.	Unjuk cara kerja Produk						

3. Instrumen Pelaksanaan

a. Peralatan Bengkel/ Laboratorium

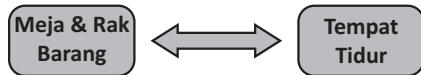
Minimarisu adalah produk yang digunakan meminimalisir penggunaan tempat dalam ruang kamar tidur. Dalam pelaksanaannya, peralatan yang dibutuhkan dipenuhi dengan cara membeli dan menyewa. Meliputi : bor tangan, gergaji kayu, kayu akasia dan sebagainya.

b. Organisasi Pelaksana

SDM	Pembagian Pekerjaan	Target	Ket.
Rusmeianto	Pengurusan Administrasi dan Perbelanjaan Kebutuhan	Semua urusan surat menyurat dan kebutuhan produk dan bahan terpenuhi	Tercapai
	Pembuatan Model	Laporan dan Power Point tersusun	Tercapai
Wawan	Pembuatan Model	Modul skala 1 : 4 terbentuk	Tercapai
	Konsep dan Desain bentuk <i>Minimarisu</i>	Design layout dan model	Tercapai
Hamid Abdillah	Konsep dan Desain bentuk <i>Minimarisu</i>	Design layout dan model	Tercapai
	Administratif Pelaporan dan pembuatan Laporan	Laporan dan Power Point tersusun	Tercapai
Aida Fahmawati	Perbelanjaan kebutuhan pendukung	Semua komponen kebutuhan PKM-T dapat dipenuhi	Tercapai
	Dokumentasi kegiatan	Semua kegiatan di dokumentasi (foto,vodio)	Tercapai
	Publikasi	Hasil PKM telah terpublikasi di Web UNY, koran dan Seminar di LIPI	Tercapai
Tim	Pengujian	Instrumen dapat diterima Masyarakat	Tercapai
	Pembuatan Produk	Produk skala 1 : 1 telah terbuat	Tercapai
	Maintenance	Tidak ada masalah setelah dioperasikan	Sebagian Tercapai

I. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Prinsip Kerja Produk



Gambar 6. Penggunaan Minimarisu

Minimarisu didesain untuk mengatasi permasalahan keterbatasan ruang. Mengubah konstruksi tempat tidur yang ada dengan konsep minimalis. Desain *minimarisu* dapat digunakan dalam dua mode (untuk berkativitas/bekerja dan untuk beristirahat, sehingga *minimarisu* memodifikasi tempat tidur, meja, rak, almari dan kursi yang ada. Pengguna *minimarisu* didesain sederhana dan semudah mungkin untuk mewujudkan konsep desain yang ergonomi. Selain itu, dimensi dari *minimarisu* didesain sesuai dengan ukuran standar dari kamar tidur standar.

2. Pembahasan

a. Analisa Mekanis Produk

Analisis mekanik desain dilakukan dengan menggunakan software desain *SolidWorks Professional* yang terintegrasi dengan metode analisis *Finite Element Analysis*. Dari hasil analisis yang dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa desain ini aman dan kuat dikarenakan tegangan yang terjadi (3.8 N/mm^2) < dari tegangan ijin (60 N/mm^2) dari bahan yang digunakan.

Tabel 4. Hasil Analisis Desain Minimarisu

Gambar	Hasil Analisis
	Properties Material: Name : Mahogany Model type : Linear Elastic Isotropic Default failure criterion : Unknown Yield strength : 60 N/m^2 Elastic modulus : 10 N/m^2 Poisson's ratio : 0.3 Mass density : 600 kg/m^3
	Hasil Analisis: VON: von Mises Stress 3.8 N/m^2 Node: 2646

3. Analisa E.fektifitas Penggunaan Ruang Kamar

Analisis efektifitas dilakukan pada penggunaan ruang kamar standar ukuran $2 \times 2.5 \text{ m}$. Analisis dilakukan dengan cara menghitung luasan penggunaan ruangan kamar antara kamar yang menggunakan *minimarisu* dan kamar yang tidak menggunakan *minimarisu*. Dari hasil perhitungan tersebut penggunaan ruang kamar *minimarisu* jauh lebih kecil (32% luas ruang) dibandingkan dengan kamar yang tidak menggunakan *minimarisu* (64% luas ruangan)

Kamar	Penggunaan Ruang	Ruang Gerak
Biasa (Tanpa Minimarisu)	64 %	36 %
Dengan minimarisu	32 %	68 %

4. Hasil Pengujian Alat

Proses pengujian dilakukan di pengrajin kayu di daerah trucuk, Klaten. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian fungsional dan keamanan. Dari pengujian tersebut didapatkan produk minimarisu telah berfungsi sesuai prinsip desain alat dan konstruksi minimarisu dinyatakan aman oleh pengrajin kayu.

J. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

- a. *Minimarisu* adalah produk inovasi perabot kamar tidur yang didesain dari gabungan beberapa perabot kamar tidur seperti kasur, rak buku, almari dan meja. *Minimarisu* didesain untuk meminimalisir penggunaan ruang di kamar tidur tanpa mengurangi dari fungsi perabot-perabot kamar tidur pada umumnya. Sehingga desain *minimarisu* memiliki 2 mode :
 - a. Mode untuk beraktifitas
 - b. Mode untuk istirahat
- b. Sistem kerja dari *minimarisu* menggunakan sistem engsel. Sistem engsel dipilih dikarenakan mudah dalam proses pembuatan dan operasional. Dengan sistem engsel *minimarisu* dapat dioperasikan dengan mudah apa bila kan digunakan untuk bekerja/ beraktifitas dan untuk istirahat .
- c. *Minimarisu* memiliki efektifitas lebih dalam penggunaan ruang di kamar tidur. Kamar tidur 2 x 2.5 m

yang menggunakan perabot-perabot pada umumnya memiliki ruang gerak sebesar 36 % luas kamar. Sedang untuk kamar yang menggunakan minimarisu dalam mode istirahat yang menggunakan ruang lebih besar masih memiliki ruang gerak 68% luuas kamar.

2. Saran

Karena produk ini merupakan inovasi baru maka untuk kedepannya :

- a. Perlu adanya kerjasama dengan beberapa pihak terkait seperti usaha kecil menengah, dan Dinas Perindustrian guna penerapan secara massal dan membuka lapangan kerja baru.
- b. Perlu adanya kerjasama dengan pengrajin kayu.
- c. Publikasi pemasaran untuk pengenalan dan promosi produk baru hasil karya sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2012. *Interior Kamar Minimalis*. Diakses dari <http://www.anneahira.com/interior-kamar-tidur-minimalis.htm> pada tanggal 20 Oktober 2012.
- Arif ZN, 2012. *Kondisi Obyektif Di Jakarta*, Diakses dari <http://bangazul.blogspot.com/2012/03/kondisi-obyektif-di-jakarta1.html> pada tanggal 15 Oktober 2012.
- Arsad, Efendi, 2011. *Sifat Fisik dan Kekuatan Mekanik Kayu Akasia Mangium (Acacia mangium Eilld) dari Htan Tanaman Industri Kalimantan Selatan*. Jurnal Riset Industri Hasil Hutan Vol3, No 1 Juni 2011 pp: 20-23
- Kompas, 2011. *Mereka Bertahan Hidup Di Pemukiman Padat Penduduk*. Diakses Diakses dari <http://megapolitan.kompas.com/read/2011/11/21/01440363/Mereka.Bertahan.Hidu.p.di.Pemukiman.Padat.Penduduk> pada tanggal 12 desember 2011.
- Rines, Dkk. 2009. *Elemen Mesin Dalam Perancangan Mekanis : Buku 2* (Robert L, Mott. Terjemahan). Yogyakarta : Andi. Buku asli diterbitkan tahun 2004.