

**PERANCANGAN PRODUK BIOFILTER UDARA  
MENGUNAKAN TANAMAN SANSEVIERIA UNTUK  
APLIKASI DI RUANG TUNGGU RUMAH SAKIT**

**TUGAS AKHIR**

**HADI JULIANDI**

**131.13.016**



**PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN**

**INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS BANDUNG**

**KOTA DELTAMAS**

**2017**

**PERANCANGAN PRODUK BIOFILTER UDARA  
MENGUNAKAN TANAMAN SANSEVIERIA UNTUK  
APLIKASI DI RUANG TUNGGU RUMAH SAKIT**

**TUGAS AKHIR**

**Oleh:**

**Nama :Hadi Juliandi**

**NIM :131.13.016**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Desain

Pada Program Studi Desain Produk Industri



**PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN**

**INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS BANDUNG**

**2017**



## **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Hadi Juliandi

NIM : 131.13.016

Tanda Tangan :

Tanggal : 11 Agustus 2017

# **LEMBAR PENGESAHAN**

## **PERANCANGAN PRODUK BIOFILTER UDARA MENGUNAKAN TANAMAN SANSEVIERIA UNTUK APLIKASI DI RUANG TUNGGU RUMAH SAKIT**

### **TUGAS AKHIR**

**Hadi Juliandi**

**131.13.016**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Desain  
Pada Program Studi Desain Produk Industri

Menyetujui,

Kota Deltamas, 14 Agustus 2017

Pembimbing

Drs. Iyus S. Sanusi, M. Ds.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan ini. Dalam laporan Tugas Akhir ini penulis membahas mengenai ***“Perancangan Produk Biofilter Udara Menggunakan Sansevieria Untuk Aplikasi di Ruang Tunggu Rumah Sakit”***.

Laporan ini disusun berdasarkan analisis, observasi, eksperimen dan bantuan dari berbagai pihak untuk membantu menyelesaikan laporan ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini, yaitu diantaranya kepada :

1. Bapak Ir. Oemar Handojo, M. Sn selaku Ketua Program Studi Desain Produk Industri Fakultas Teknik dan Desain, Institut Teknologi dan Sains Bandung.
2. Seluruh Dosen Program Studi Desain Produk Industri Institut Teknologi dan Sains Bandung yang telah memberi semangat, kritik dan saran sehingga dapat menyelesaikan laporan kerja profesi ini terutama kepada Bapak Drs. Iyus S. Sanusi, M. Ds selaku dosen pembimbing.
3. Kedua orang tua dan saudara penulis yang tidak henti-hentinya memberikan do'a dan semangat motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
4. Seluruh teman-teman Desain Produk Industri Angkatan 2013 dan seluruh teman-teman himpunan Prodesio atas semangat, motivasi, dan bantuannya.

Penulis menyadari bahwa masih ada kesalahan dan kekurangan dalam laporan Tugas Akhir ini. Sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna perbaikan di masa yang akan datang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat khususnya bagi penulis, dan umumnya bagi kita semua.

Bekasi, Austus 2017

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Institut Teknologi dan Sains Bandung, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hadi Juliandi

NIM : 131.13.016

Program Studi : Desain Produk Industri

Fakultas : Teknik dan Desain

Jenis Karya : Tugas Akhir

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi dan Sains Bandung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Perancangan Produk Biofilter Udara Menggunakan Tanaman Sansevieria untuk Aplikasi di Ruang Tunggu Rumah Sakit

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Institut Teknologi dan Sains Bandung berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Kota Deltamas

Pada tanggal : 10 Agustus 2017

Yang menyatakan

( Hadi Juliandi )

## **ABSTRAK**

**Perancangan Produk Biofilter Udara Menggunakan Tanaman Sansevieria  
untuk Aplikasi di Ruang Tunggu Rumah Sakit**

Oleh : Hadi Juliandi

Pembimbing : Drs. Iyus S. Sanusi, M. Ds.

Kualitas udara dewasa ini telah menjadi permasalahan penting yang perlu diperhatikan masyarakat terutama masyarakat yang tinggal di daerah perkotaan dengan tingkat polusi udara cukup tinggi. Masalah kualitas udara tersebut lebih krusial yaitu di dalam ruangan. Ruangan yang terbatas oleh dinding dan biasa ditempati oleh banyak orang terutama terjadi di ruang pelayanan publik. Ada beberapa jenis ruang pelayanan publik, penulis mengambil studi kasus di ruang tunggu Rumah Sakit. Selain penghuninya membutuhkan udara yang bersih, mereka juga membutuhkan suasana yang nyaman agar dapat mengurangi beban pikiran secara psikologis. Perancangan produk biofilter dengan tanaman ini dapat menjadi jawaban permasalahan tersebut sekaligus diharapkan dapat diterapkan di jenis ruang pelayanan publik lain. Proses perancangan ini menggunakan data kajian, data survey melalui analisis dokumentasi, dan wawancara dengan narasumber tentang kesehatan lingkungan ruangan rumah sakit. Data-data tersebut menjadi dasar konsep desain yang selanjutnya menjadi beberapa alternatif desain yang kemudian dipilih final desain yang lebih memadai, sesuai kebutuhan dan kondisi yang ideal. Pada akhir usulan desain dihasilkan produk biofilter dengan tanaman Sansevieria dan bantuan teknologi untuk meningkatkan produktifitas udara bersih yang segar dan sehat, memudahkan perawatan tanamannya dan dapat menimbulkan efek psikis pada user di ruangan tersebut, sehingga produk dapat memberikan feedback yang baik tanpa harus banyak di sentuh atau dioperasikan.

Keyword : kualitas udara, ruang, tanaman, efek psikis



## **ABSTRACT**

Designing Air Biofilter Products Using Sansevieria Plant

For Applications in the Waiting Room of Hospital

By : Hadi Juliandi

Advisor : Drs. Iyus S. Sanusi, M. Ds.

Today's air quality has become an important issue that needs to be taken into consideration by the people especially those living in urban areas with high air pollution levels. Air quality problems are more crucial in the room. Rooms that are limited by walls and commonly occupied by many people mainly occur in the public service space. There are several types of public service space, the authors take case studies in the waiting room of the Hospital. In addition to the inhabitants need clean air, they also need a comfortable atmosphere in order to reduce the burden of the mind psychologically. The design of biofilter products with these plants can be the answer to these problems as well as expected to be applied in other types of public service space. This design process uses the study data, survey data through documentation analysis, and interviews with informants about the health of the hospital room environment. These data become the basis of the concept of design which then becomes a few design alternatives which then selected final design that is more adequate, according to the needs and ideal conditions. At the end of the proposed design, a biofilter product with Sansevieria plant and technological assistance to improve the productivity of fresh clean air and healthy, facilitate the maintenance of his plants and can cause psychic effects on users in the room, so the product can provide good feedback without having a lot of touch Or operated.

Keyword: air quality, space, plants, psychic effects

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMISI .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Lingkup Riset .....	3
1.6 Metode Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data .....	4
1.7 Kerangka Berpikir .....	5
1.8 Metode Perancangan .....	6
1.9 Sistematika Penulisan .....	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	9
2.1 Pencemaran Udara .....	9
2.2 Tanaman Biofilter Udara .....	18
2.3 Rumah Sakit .....	29
2.4 Teknologi dalam Konteks Mengatasi Pencemaran Udara .....	32
BAB 3 DATA EMPIRIS.....	39

3.1 Perkembangan Budidaya Tanaman Sansevieria .....	39
3.2 Ruang Tunggu Klinik dan Rumah Sakit.....	41
3.3 Penerapan Filterasi Udara dengan Tanaman di Rumah Sakit.....	42
3.4 Produk Kompetitor yang Sudah Ada .....	44
<b>BAB 4 PERANCANGAN PRODUK .....</b>	<b>47</b>
4.1 5W+1H .....	47
4.2 Konsep Desain .....	48
4.3 Konsep Produk .....	50
4.4 <i>Image</i> .....	51
4.5 Studi Warna .....	52
4.6 Studi Pasar .....	53
4.7 Studi Material .....	54
4.8 Studi Konfigurasi Layout Ruangan .....	55
4.9 Studi Blocking Komponen.....	57
4.10 Sketsa Alternatif Desain .....	58
4.11 Studi Interface dan Operasional .....	61
4.12 Studi Produksi .....	62
4.13 3D Model .....	63
4.14 Pengembangan Desain .....	64
4.15 Studi Ergonomi .....	65
4.16 Mock up Final .....	69
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>71</b>
5.1 Kesimpulan .....	71
5.2 Saran .....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>72</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Kerangka Berpikir .....	5
Gambar 1.2	Metode Perancangan .....	6
Gambar 2.1	Pencemaran Udara .....	9
Gambar 2.2	Tanaman Florist's Chrysanthemum .....	19
Gambar 2.3	Tanaman <i>English Ivy</i> .....	20
Gambar 2.4	Tanaman <i>Dragon Tree</i> .....	20
Gambar 2.5	Bunga Karisan .....	21
Gambar 2.6	<i>Aloe Vera</i> .....	21
Gambar 2.7	Sirih Gading .....	22
Gambar 2.8	<i>Spider Plants</i> .....	22
Gambar 2.9	Lidah Mertua .....	23
Gambar 2.10	Tanaman <i>Golden Photos</i> .....	23
Gambar 2.11	Tanaman <i>Peace Lily (Spathiphyllum)</i> .....	24
Gambar 2.12	Sansevieria dalam ruangan .....	27
Gambar 2.13	Rumah Sakit .....	32
Gambar 2.14	Jenis Axial Fan .....	33
Gambar 2.15	Centrifugal Fan .....	33
Gambar 2.16	Axial Fan CPU .....	34
Gambar 2.17	Spektrum Cahaya Matahari .....	35
Gambar 2.18	Grafik Spektrum Cahaya Matahari .....	36
Gambar 2.19	Grafik Spektrum Cahayayang Mampu ditangkap Manusia .....	36
Gambar 2.20	Grafik Spektrum Cahayayang Mampu ditangkap Tanaman .....	37
Gambar 2.21	Grafik Pengaruh Gelombang Cahaya Terhadap Tanaman .....	37
Gambar 2.22	Grafik Gelombang Cahaya Dari Lampu .....	38
Gambar 2.23	Komponen Lampu LED HPL .....	38
Gambar 3.1	Dokumentasi Azzelia Florist .....	39
Gambar 3.1	Dokumentasi Azzelia Florist .....	40
Gambar 3.3	RS. Medirosa Cibarusah .....	41
Gambar 3.4	RS. Dharmais Jakarta .....	41

Gambar 3.5 Klinik di Cibarusah .....	42
Gambar 4.1 Grafik <i>image chart</i> .....	51
Gambar 4.2 Grafik <i>image board</i> .....	52
Gambar 4.3 Studi Warna .....	52
Gambar 4.4 Konfigurasi Layout Ruangan .....	56
Gambar 4.5 Konfigurasi Komponen.....	57
Gambar 4.6 Blocking Komponen .....	58
Gambar 4.7 Sketsa Alternatif 1 .....	59
Gambar 4.8 Sketsa Alternatif 2.....	60
Gambar 4.9 Sketsa Alternatif 3 .....	60
Gambar 4.10 Sketsa Alternatif 4 .....	61
Gambar 4.11 3D Model .....	63
Gambar 4.12 Pengembangan Desain dengan 3D Model .....	64
Gambar 4.13 Studi Ergonomi Perbandingan Dimensi .....	65
Gambar 4.14 Studi Ergonomi Operasional Menyalakan Produk .....	66
Gambar 4.15 Studi Ergonomi Operasional .....	67
Gambar 4.16 Studi Ergonomi Operasional Mengangkat Pot Dalam .....	67
Gambar 4.17 Studi Ergonomi Operasional Pengisian Air .....	68
Gambar 4.18 Studi Ergonomi Operasional Mengangkat Produk .....	68
Gambar 4.19 Mock up Final .....	69

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Komparasi Produk Terkait .....	44
Tabel 4.1	5W+1H .....	48
Tabel 4.2	Konsep Desain .....	50
Tabel 4.3	Komparasi material .....	54

## DAFTAR LAMPIRAN

	Lampiran
Daftar Pertanyaan Wawancara .....	1
Dokumentasi Pembuatan <i>Mock up</i> .....	2
Gambar Tampak .....	3
Gambar Detail .....	4
Gambar Potongan .....	5
Gambar Ungkah .....	6
Gambar Komponen .....	7

