

**PROTOTIPE ALAT PENJERNIH AIR RUMAH TANGGA :
PERANCANGAN DAN *USABILITY TESTING***



SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi Strata Satu
(S1) Dan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST)**

**Oleh :
MUHAMMAD ALDY ASSYDIQI
161730020**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINA DARMA
2023**



**UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**Jl. Jend. A. Yani No. 12 Palembang 30264
Tlp. (0711) 515581, 515582, 515583. Fax. (0711) 518000
Website: www.binadarma.ac.id Email: bidar@binadarma.ac.id**

**LEMBAR PENGESAHAN
PROTOTYPE ALAT PENJERNIH AIR RUMAH TANGGA :
PERANCANGAN DAN *USABILITY TESTING***

Oleh :

Muhammad Aldy Assyidiqi

161730020

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi Strata Satu
(S1) Dan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST)**

Disetujui Oleh :

**Palembang, Juli 2020
Pembimbing**

(Dr. Yanti Pasmawati, ST., M.T.)

NIP : 070103239

**Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Industri
Fakultas Sains Teknologi
Universitas Bina Darma Palembang**

(Ch. Desi Kusmindari, S.T., M.T.)

NIP : 081509261



**UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

Jl. Jend. A. Yani No. 12 Palembang 30264
Tlp. (0711) 515581, 515582, 515583. Fax. (0711) 518000
Website: www.binadarma.ac.id Email: bidar@binadarma.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PROTOTYPE ALAT PENJERNIH AIR RUMAH TANGGA :
PERANCANGAN DAN *USABILITY TESTING***

Oleh :

Muhammad Aldy Assyidiqi

161730020

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi Strata Satu
(S1) Dan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST)**

Disetujui Oleh :

Palembang, September 2020

Pembimbing

(Dr. Yanti Pasmawati, ST., M.T.)

NIP : 070103239

Mengetahui

**Dekan
Fakultas Sains Teknologi
Universitas Bina Darma**

(Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., MKM)

**Ketua Program Studi
Teknik Industri**

Universitas Bina Darma

Fakultas Teknik

Fakultas Teknik

(Ch. Desi Kusmindari, S.T., M.T.)



**UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**Jl. Jend. A. Yani No. 12 Palembang 30264
Tlp. (0711) 515581, 515582, 515583. Fax. (0711) 518000
Website: www.binadarma.ac.id Email: bidar@binadarma.ac.id**

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN

Skripsi berjudul **“PROTOTYPE ALAT PENJERNIH AIR RUMAH TANGGA : PERANCANGAN DAN *USABILITY TESTING*”**. Telah Dipertahankan Pada Ujian Tanggal 20 September 2023 Didepan Anggotanya Sebagai Berikut :

1. Ketua Penguji : Dr. Yanti Pasmawati, S.T., M.T.

2. Anggota Penguji : Ch. Desi Kusmindari, S.T., M.T.

3. Anggota Penguji : Andries Anwar, S.T., M.T.

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Industri
Fakultas Sains Teknologi
Universitas Bina Darma Palembang

Universitas Bina Darma
Fakultas Teknik

(Ch. Desi Kusmindari, S.T., M.T.)

NIP : 081509261

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Aldy Assyidiqi

Nim : 161730020

Dengan ini menyatakan :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lainnya.
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri dengan arahan tim pembimbing.
3. Di dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama Pengarang dan memasukan ke dalam daftar rujukan.
4. Saya bersedia skripsi yang saya hasilkan di cek keasliannya menggunakan *plagiarism Checker* serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses secara *daring*.
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguhnya dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidak benaran dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai perundang-undangan yang berlaku.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dddan dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Palembang, September 2023

Yang menyatakan



Muhammad Aldy Assyidiqi

ABSTRAK

Air adalah senyawa kimia yang sangat penting bagi kehidupan makhluk hidup di bumi ini. standar pH air minum yang baik untuk dikonsumsi sehari-hari berada di kisaran 6,5 sampai dengan 8,5. guna memenuhi kualitas air yang layak konsumsi bagi masyarakat di desa meranti masih kekurangan akses air layak pakai dan konsum Dalam rangka meningkatkan aksesibilitas dan *usability* (kemudahan penggunaan) alat penjernih air rumah tangga,. *Prototype* ini harus mampu menghilangkan kontaminan-kontaminan yang umum ditemui dalam air rumah tangga Hasil uji penjernihan air rumah tangga setelah diterapkan metode penjernihan dengan 3 tabung filter dengan susunan isi tabung yang berbeda rata-rata hasil air sampel setelah di uji menjadi layak pakai dan rata-rata air sampel pengujian menyentuh pH 6,5-7,78 yang berarti air tersebut layak pakai.

Kata Kunci : Air, pH, *Prototype*, *usability testing*, penjernih air.

ABSTRAC

Water is a chemical compound that is very important for the life of living creatures on this earth. The pH standard for drinking water that is good for daily consumption is in the range of 6.5 to 8.5. in order to provide water quality that is suitable for consumption for the people in Meranti village who still lack access to water that is suitable for use and consumption. In order to increase the accessibility and *usability* (ease of use) of household water purifiers,. This prototype must be able to remove contaminants commonly found in household water. The results of the household water purification test after applying the purification method with 3 filter tubes with different tube content arrangements, the average results of the sample water after the test were suitable for use and the average The average test sample water reaches a pH of 6.5-7.78, which means the water is suitable for use.

Keywords : Water, pH, *Prototype*, *usability testing*, water purifier.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim,

Alhamdulillah selalu kita mengucapkan kalimat yang suci, kalimat yang mulia, kalimat yang penuh berkah ini kepada Dzat Yang Maha Suci, Maha Mulia, Maha Berkah yaitu Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah menciptakan semua yang dilangit, dibumi, dan dikedalaman lautan, dan berkat rahmat serta hidayah-Nya dengan ini kami dapat menyelesaikan laporan ini. Selanjutnya kita panjatkan salam hormat kita yang penuh dengan penghargaan dan rasa rindu, serta rasa cinta kita kepada manusia terbaik Nabi besar Muhammad shallallahu 'alayhi wasallam. Adapun rasa syukur kami kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala jikalau bukan karena Allah kami tentunya tidak bisa menyelesaikan penelitian ini. Terima kasih juga kepada bapak/ibu dosen pembimbing yang sudah senantiasa sabar membimbing kami dalam menyelesaikan penelitian ini. Sedikit tentang penelitian ini, penelitian ini berjudul "Prototipe Alat Penjernih Air Rumah Tangga : Perancangan dan *Usability Testing*" penelitian akan dilakukan di lab teknik industri kampus C bina darma.

Dalam melakukan penelitian apa yang akan dirancang dilakukan di

Akhir kata saya ucapkan terima kasih, saran dan kritik yang bersifat membangun dari para pembimbing saya harapkan agar mana penelitian ini dapat sesuai dengan semestinya

Palembang, September 2023

Muhammad Aldy Assyidiqi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	
HALAMAN PENGESAHAN.....	
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.6 Keaslian Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Produk.....	10
2.1.1 Tingkatan Produk.....	11
2.1.2 Desain Produk	12
2.1.3 Tujuan Produk.....	13
2.2 <i>Prototype</i>	13
2.2.1 Tujuan <i>Prototype</i>	14
2.2.2 Manfaat <i>Prototype</i>	14
2.3 Perancangan	15
2.4 <i>Usability Testing</i>	16
2.4.1 Tujuan <i>Usability Testing</i>	16
2.5 <i>Research and Development (RND)</i>	18
2.5.1 Tujuan <i>Research and Development</i>	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Lokasi Penelitian.....	21
3.2 Jadwal Penelitian	21
3.3 Metode Penelitian	21
3.4 Langkah – Langkah Penelitian.....	22

3.4.1	Potensi dan Masalah.....	24
3.4.2	Desain Produk	25
3.4.3	Pembuatan Produk	26
3.4.4	Uji Coba Produk.....	26
3.5	Alat dan Bahan.....	27
3.5.1	Alat.....	27
3.5.2	Bahan.....	27
3.6	Desain Penelitian	28
3.7	Instrumen Penelitian	28
3.8	Teknik Pengumpulan Data.....	29
3.9	Teknik Analisis Data.....	29
3.10	Metode Pengujian Alat	30
3.11	Evaluasi.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		33
4.1	Pengumpulan Data	33
4.2	Hasil ph air rumah tangga setelah difilter dengan variasi komposisi susunan tabung filter pengujian 1.....	34
4.3	Hasil ph air rumah tangga setelah difilter dengan variasi komposisi susunan tabung filter pengujian 2.....	34
4.4	Hasil ph air rumah tangga setelah difilter dengan variasi komposisi susunan tabung filter pengujian 3.....	35
4.5	Hasil ph air rumah tangga setelah difilter dengan variasi komposisi susunan tabung filter pengujian 4.....	36
4.6	Hasil ph air rumah tangga setelah difilter dengan variasi komposisi susunan tabung filter pengujian 5.....	36
4.7	Pengaruh Pemfilteran terhadap pH	37
4.8	Pengolahan Data Kuesioner	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		40
5.1	Kesimpulan	40
5.2	Saran	41
LAMPIRAN.....		45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Produk Filter Air Keramik dan Filter Air Ultraviolet.....	3
Gambar 1. 2 Produk Filter Air Reverse Osmosis (RO).....	3
Gambar 3. 1 Diagram Prosedur Penelitian R&D model ADDIE.....	23
Gambar 3. 2 Alur Penelitian.....	24
Gambar 3. 3 Desain Prototype Alat Penjernih Air.....	26
Gambar 3. 4 Desain Penelitian.....	28
Gambar 3. 5 Model Pertimbangan Prototype.....	28
Gambar 4. 1 Grafik Pengujian pH Air Sampel Rumah Tangga Sesudah Difilter.	38
Gambar Lampiran Prototype Alat Penjernih Air.	47
Gambar Lampiran Pengujian pada Prototype Alat Penjernih Air.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam penelitian	8
Tabel 3. 1 Jadwal Kegiatan Penelitian	21
Tabel 4. 1 Data kualitas awal sampel air sebelum di uji	33
Tabel 4. 2 Data kualitas pengujian pertama	34
Tabel 4. 3 Data kualitas pengujian kedua	35
Tabel 4. 4 Data kualitas pengujian ketiga	35
Tabel 4. 5 Data kualitas pengujian keempat	36
Tabel 4. 6 Data kualitas pengujian kelima	37
Tabel 4. 7 Jumlah Tiingkat Kepuasan Responden	39

Universitas Bina
Dharma

