

# **PERANCANGAN DESAIN PRODUK ALAT PENJERNIH DAN PENGHILANG BAU PADA AIR MENGGUNAKAN METODE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT**

(Studi Kasus Sungai Limbah Pabrik Gula Madukismo)

## **SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Strata satu dalam

Teknik Industri (S.T)



Disusun Oleh

**Hargian Ristikoman**

**12660012**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**2017**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawahini:

Nama : Hargian Ristikoman  
NIM : 12660012  
Jurusan : Teknik Industri  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa kripsi saya yang berjudul :

**Perancangan Produk penjernih dan penghilang bau pada air menggunakan metode quality function deployment (QFD)**

Adalah asli hasil penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi hasil karya orang lain.

Yogyakarta, 21 Juli 2017



Hargian Ristikoman  
NIM: 12660012

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA



## SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal :  
Lamp :

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Hargian Ristikoman  
NIM : 12660012  
Judul Skripsi : Perancangan produk penjernih dan penghilang bau pada air menggunakan metode quality function deployment (QFD)

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Industri

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 21 Juli 2017  
Pembimbing

Arya Wirabhuana  
NIP. 19770127 200501 1 002



## PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1454/Un.02/DST/PP.00.9/08/2017

Tugas Akhir dengan judul : Perancangan Produk Penjernih dan Penghilang bau pada Air Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD)

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : HARGIAN RISTIKOMAN  
Nomor Induk Mahasiswa : 12660012  
Telah diujikan pada : Jumat, 28 Juli 2017  
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

### TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Arya Wirabhuna, S.T. M.Sc.  
NIP. 19770127 200501 1 002

Penguji I

Trio Yonathan Teja Kusuma, S.T., M.T.  
NIP. 19890715 201503 1 007

Penguji II

Cahyono Sigit Pramudyo, S.T. M.T.  
NIP. 19801025 200604 1 001

Yogyakarta, 28 Juli 2017

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

DEKAN



Dr. Murtono, M.Si  
NIP. 19691212 200003 1 001

## MOTTO

*Allah akan meninggikan derajat orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang memiliki ilmu pengetahuan (Al-Mujadillah: 11)*

*Sebaik-baiknya kamu adalah orang yang belajar al-Qur'an dan yang mengajarkannya (HR. Bukhari)*

*Janganlah memanggakan dan menyombongkan diri apa-apa yang kita peroleh, turut dan ikutilah ilmu padi makin berisi makin tunduk dan makin bersyukur kepada yang menciptakan kita Allah swt*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

*HALAMAN PERSEMBAHAN*

*Skripsi ini penulis persembahkan kepada:*

***“IBU TERCINTA”***



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

# **PERANCANGAN DESAIN PRODUK ALAT PENJERNIH DAN PENGHILANG BAU PADA AIR MENGGUNAKAN METODE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT**

(Studi Kasus Sungai Limbah Pabrik Gula Madukismo)

Hargian Ristikoman

12660012

Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

---

---

## **ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan di dukuh Nyemengan, Tirtonirmolo, Kasihan, Bantul. Penelitian ini berfokus pada desain produk. Latar belakang masalah ini yaitu pencemaran air limbah oleh Pabrik Gula Madukismo yang menyebabkan air sungai keruh dan bau, hal ini berdampak kepada kehidupan masyarakat sekitar karena mereka kekurangan air bersih. Pencemaran air sungai ini pun mengakibatkan sumur – sumur warga menjadi keruh dan bau disertai endapan dibawah sumur. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menghasilkan produk sesuai kebutuhan konsumen. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu quality function deployment (QFD). Quality Function Deployment (QFD) adalah suatu metode proses perancangan produk dengan cara mengintegrasikan keinginan –keinginan konsumen. Penelitian diawali dengan observasi dilanjutkan menyebarkan kuisioner terbuka dan tertutup setelah itu akan mendapatkan voice of customer (voc) yang nantinya akan menjadi pegangan dalam pembuatan produk. Setelah pengambilan data dan sampel air dilakukan maka dilanjutkan ke fase pembuatan produk dengan bahan bahan yang mudah didapatkan dilingkungan sekitar dan pengujian produk. Setelah uji coba produk di dapatkan hasil yang memuaskan sesuai dengan voice of customer (voc). Selanjutnya uji laboratorium untuk kedua sampel diantaranya air sungai dan air sumur dengan hasil air setelah penyaringan sudah jernih dan tidak berbau hanya saja pH nya masih rendah. Dengan Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi dari permasalahan yang dihadapi warga sekitar.

Kata kunci : Pencemaran air, limbah, QFD

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ، أَشْهَدُ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ وَأَشْهَدُ أَنَّ مُحَمَّدًا رَسُولُ اللَّهِ، وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ  
عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ سَيِّدِنَا وَمَوْلَانَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَأَصْحَابِهِ أَجْمَعِينَ، أَمَّا بَعْدُ.

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan nikmat-Nya yang tak terhingga sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul “Perancangan produk penjernih dan penghilang bau pada air menggunakan metode QFD”. Shalawat dan salam semoga tetap terlimpah kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun manusia menuju jalan kebahagiaan hidup di dunia dan akhirat.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, nasehat, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Murtono, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
2. Ibu Kifayah Amar, M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Arya Wirabhuana, M.Sc dan Trio Jonathan Tejakusuma, S.T., M.T selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktunya dan sangat sabar dalam membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.
4. Segenap dosen dan karyawan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

5. Kedua orang tua, Bapak Turisno dan dan Ibu Tri Rujati yang tiada hentinya memberikan doa, kasih sayang, perhatian serta dukungan moral maupun material dari sejak awal penulis kuliah sampai sekarang penulis dapat menyusun skripsi ini, dan keluarga tercinta yang memberikan motivasi dan semangat kepada penulis.
6. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2012, yang telah memberikan semangat dalam menuntut ilmu.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah banyak memberikan bantuan, saran, dan kritik yang berguna sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan lancar.

Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dalam kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 21 Juli 2017

Penulis

Hargian Ristikoman

NIM. 12660012

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air merupakan sesuatu yang sangat diperlukan oleh setiap manusia. Tak hanya untuk dikonsumsi, air juga sering kita gunakan untuk kebutuhan lain seperti mandi, mencuci, atau bahkan menyirami tanaman. Oleh sebab itu juga mengapa air disebut sebagai sumber kehidupan. Saat ini telah banyak sumber air yang telah tercemar karena beberapa hal.

Maraknya pencemaran air khususnya air sungai ternyata tidak luput dari pencemaran limbah industri. Hal ini dikarenakan industri yang berada di sekitar sungai tersebut yang secara aktif membuang limbah industri ke dalam sungai. Salah satunya adalah Pabrik Gula Madukismo yang memproduksi gula berbahan dasar tebu. Pabrik ini banyak membuang limbah ke sungai sehingga limbah tersebut dapat mengganggu lingkungan sekitarnya. Proses produksi gula dari tanaman tebu yang diproses sampai menjadi gula memiliki hasil samping produk berupa limbah. Limbah yang dihasilkan berupa limbah padat yaitu ampas tebu dari proses penggilingan dan penyaringan kotoran setelah dari proses pemerasan tebu, juga limbah cair yang berasal dari air pendingin kondensor baromatik, air pendingin, air proses dari pencucian pada penghilangan warna, pencucian endapan saringan tekan dan air cuci peralatan pabrik.

Jenis limbah yang peneliti soroti adalah jenis limbah cair. Selain membuat warna air sungai menjadi coklat kehitam hitaman, limbah cair Pabrik Gula Madukismo juga mengeluarkan bau yang tidak sedap. Terlebih ketika masa penggilingan berlangsung. Warga yang tinggal di kawasan pabrik seringkali mencium bau yang tidak sedap dari limbah proses pembuatan gula di Pabrik Gula Madukismo. Akibat dari limbah tersebut ratusan ikan yang hidup di sungai tersebut mati dan ekosistem sungai menjadi terganggu. Lebih memprihatinkan lagi, limbah cair yang mengalir di sungai buangan limbah Pabrik Gula Madukismo pun merembes ke sumur warga.

Berdasarkan keterangan beberapa warga desa yang berada di sekitar Pabrik Gula Madukismo menjelaskan bahwa sebagian warga tidak menggunakan lagi air sumur dan lebih memilih menggunakan air dari PAM (Perusahaan Air Minum) karena air sumur mereka berbau dan airnya berwarna keruh. Selain itu beberapa warga juga menggunakan air galon untuk keperluan minum dan memasak. Banyak warga yang mengeluhkan tentang masalah ini. Mereka sulit mendapatkan air yang bersih untuk keperluan sehari-hari. Saat masa penggilingan datang, untuk mencuci baju pun warga tidak bisa menggunakan air sumur karena air sumur telah tercemar dan berwarna yang akan mengakibatkan warna baju menjadi berubah.

Dari fakta dampak kegiatan Pabrik Gula Madukismo terhadap lingkungan diatas, maka hal tersebut menjadi dasar peneliti untuk

melakukan penelitian serta analisis, yang akan dituangkan ke dalam bentuk penulisan Skripsi yang berjudul: “Perancangan Produk penjernih dan penghilang bau pada air menggunakan metode Quality Function Deployment”

Beberapa metode yang dapat diimplementasikan untuk mendesain produk yaitu *kansei engineering*, *Quality Function Deployment*, dan lain-lain. Kansei engineering adalah jenis teknologi yang menerjemahkan perasaan pelanggan kedalam spesifikasi desain (Nagamachi & Lokman, 2011). QFD adalah suatu sistem untuk mendesain sebuah produk atau jasa yang berdasarkan permintaan pelanggan, dengan melibatkan partisipasi fungsi-fungsi yang terdapat dalam organisasi tertentu. QFD juga dapat diartikan sebagai penyebaran fungsi-fungsi yang terkait dengan pengembangan produk dan pelayanan dengan mutu yang memenuhi kepuasan konsumen. (Revelle., Frigon., dan Jackson, 1995). Konsep QFD dikembangkan untuk menjamin bahwa produk yang memasuki tahap produksi benar-benar akan dapat memuaskan kebutuhan konsumen dengan membentuk kualitas yang diperlukan dan sesuai spesifikasi yang telah distandarkan pada setiap pengembangan produk. Metode *Quality Function Deployment* merupakan metode yang bisa mengetahui keinginan konsumen terhadap kualitas suatu produk. Sehingga metode *Quality Function Deployment* dipilih untuk mengetahui keinginan dan kebutuhan konsumen dalam penelitian ini.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi harapan atau keinginan konsumen, tingkat kepentingan atribut produk dan strategi pengembangan produk pembersih dan penghilang bau pada air dengan *Quality Function Deployment*. Berdasarkan permasalahan di atas, maka hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu alternatif mengatasi permasalahan pencemaran air limbah yang terjadi pada dukuh glondong dimana lokasi tersebut dilintasi oleh sungai madukismo.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas maka perumusan masalah ini adalah *bagaimana mengembangkan produk untuk mengurangi dampak pencemaran air sungai buangan limbah pabrik gula madukismo yang keruh dan bau yang merembes hingga sumur warga.*

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui kebutuhan konsumen terhadap desain produk pembersih dan penghilang bau pada air.
2. Menghasilkan desain produk sesuai dengan kebutuhan konsumen.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Untuk mengurangi dampak dari pencemaran air.
2. Untuk membuat produk yang bermanfaat bagi masyarakat sekitar.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Untuk menjaga agar tetap fokus pada masalah yang dihadapi, maka perlu adanya pembatasan terhadap ruang lingkup penelitian. Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Hasil penyaringan dari air limbah tidak sampai bisa diminum.
2. Batasan umur yang berpartisipasi dalam pengisian kuisisioner >17 Tahun.
3. QFD yang digunakan sampai QFD tahap II.
4. Aspek ergonomi diabaikan.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan penulisan, pembahasan dan penilaian tugas akhir ini, maka dalam pembuatannya akan dibagi menjadi beberapa bab dengan sistematika sebagai berikut:

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

##### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menguraikan tinjauan-tinjauan kepustakaan antara lain: Penelitian- Penelitian Terdahulu, Definisi Filter Air, Definisi limbah, Definisi AMDAL, Konsep Desain produk, Definisi QFD. Landasan teori yang

digunakan bertujuan untuk menguatkan metode yang dipakai untuk memecahkan permasalahan di perusahaan atau di lapangan.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan objek penelitian, jenis-jenis data yang digunakan, metode pengumpulan data, pengolahan data dan kerangka penelitian.

### BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Membahas secara menyeluruh hasil-hasil pengolahan data yang telah dilakukan sebelumnya, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ialah menghitung *matriks house of quality* fase I dan *matriks house of quality* fase II. Metode yang akan digunakan pada penelitian ini adalah metode *Quality Function Deployment*. Kemudian akan dilakukan pengolahan dengan menggunakan software *Microsoft Excel 2013 for Windows*, *SPSS 20.0 for Windows*, dan *Edraw Max 8.4 for Windows*. Di samping itu, pada bab IV ini juga menjelaskan mengenai desain produk penjernih dan penghilang bau pada air.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Isi dari bab ini akan disimpulkan hasil akhir dari penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan akan menjawab tujuan penelitian yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya. Selain itu, akan diberikan pula saran-saran yang membangun bagi penelitian selanjutnya.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Dari hasil analisis dan pengolahan data di atas, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kebutuhan konsumen terhadap desain produk produk penjernih dan penghilang bau pada air didapatkan dari hasil kuesioner terbuka dan tertutup. Kebutuhan konsumen tersebut yaitu :
  - a) Produk dapat membersihkan air.
  - b) Produk dapat menghilangkan bau pada air.
  - c) Produk aman Bagi lingkungan.
  - d) Produk tahan lama.
  - e) Produk tahan terhadap guncangan.
  - f) Mudah digunakan.
  - g) Perawatan produk mudah.
  - h) Tidak membutuhkan biaya besar untuk perawatan.
  - i) Bahan produk mudah didapat (rangka dan filter)
  - j) Mudah dibawa dan dipindahkan.
  - k) Ukuran produk tidak terlalu besar.
  - l) Warna produk tidak mencolok.
2. Kebutuhan konsumen yang diterjemahkan ke dalam kebutuhan teknis untuk *house of quality* tahap I yaitu :
  - a. Material Casing Produk Keseluruhan
  - b. Desain Produk.
  - c. Berat Produk.
  - d. Material Filter.
  - e. Ukuran produk.

Kemudian dari kebutuhan teknis diterjemahkan lagi ke dalam *part deployment* yaitu sebagai berikut :

- a. Pipa Pvc
- b. Kain Kassa
- c. Arang kecil
- d. Kerikil
- e. Sabut Kelapa
- f. Batu Tawas
- g. Pasir Laut
- h. Kran Pipa
- i. Sok/Sambungan Pipa
- j. Dop Pipa
- k. Keri Pipa
- l. Kawat Penyaring

3. Dari hasil pengolahan QFD tahap I dan QFD tahap II didapatkan suara konsumen untuk mendesain produk penjernih dan penghilang bau pada air. Produk ini dirancang yang memiliki fungsi penjernih dan penghilang bau pada air dimana produk jadi ini berbahan dasar pipa, dimana pipa disini berfungsi sebagai casing produk keseluruhan dan wadah dari filter-filter air tersebut.
4. Dari hasil uji laboratorium secara keseluruhan terdapat peningkatan mutu yang signifikan pada air sungai ketimbang air sumur, dan persamaannya pH keduanya turun dikarenakan konsumsi batu tawas dalam produk dengan kuantitas yang besar.

## 5.2 Saran

Penelitian ini masih memiliki kekurangan dan dapat dikembangkan lebih lanjut untuk penelitian berikutnya. Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu :

1. Merancang Desain produk penjernih dan penghilang bau pada air dengan ukuran lebih kecil lagi tanpa mengurangi efektifitas produk.
2. Untuk mendapatkan hasil yang lebih detail maka dapat dilakukan pengolahan *house of quality* (HOQ) sampai level IV.
3. Material Filter sering dikontrol guna mendapatkan hasil yang baik dan jangka produk tahan lama.
4. Meminimalisir penggunaan batu tawas untuk menaikkan pH atau bisa diimbangi dengan menambahkan bahan yang basa.

## Daftar pustaka

A.K. Haghi. (2010). Waste Management. Canada :Nova Science.

Akao Yuki.1994,*Quality Function Deployment*.Japan:Asian Productivity Organization.

Akao, Y. 1990. Quality Function Deployment: Integrating Customer Requirements into product design, G.H Mazur (trans) Cambridge, M.A: Productivity Press.

Cohen, L. 1995. *Quality Function Deployment: How to Make QFD work for you*. Reading: Addison Wesley Publishing Company.

Dorothea Wahu Ariani, 2004. Pengendalian Kualitas Statistik (Pendekatan Kuantitatif dalam Manajemen Kualitas). Penerbit CV Andi Offset : Yogyakarta.

Franceschini Florenzo.2001.*Advanced Quality Function Deployment*.St lucio press.

Iman Djati. (2003). Perencanaan dan pengembangan produk product planning and design. Jakarta.

J Supranto.1992.Statistik edisi ketujuh.Erlangga Buku

Kristanto, P, 2002, Ekologi Industri, Penerbit ANDI, Yogyakarta

Luis F. Diaz, M. De Bertoldi, WBidlingmaier. Compost Science and Technology. Amsterdam:Elsevier.

- Mahida,U.N., 1984. *Pencemaran Air dan Pemanfaatan Limbah*. Rajawali. Jakarta.
- Nusa Idaman Said.(2011).*Pengelolaan Limbah Domestik*.Jakarta: BPPT.
- Peraturan Pemerintah Nomor 101 tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun
- Sastrawijaya A Tresna.2009.*Pencemaran lingkungan*. Jakarta:Rineka Cipta
- Suharto.2011.*Limbah Kimia dalam pencemaran udara dan air*.Yogyakarta:ANDI
- Suharto.Ign. (2011). *Limbah Kimia dalam Pencemaran Air dan Udara*. Yogyakarta : CV. Andi Offset.
- Sutriyani Yani.2014.*Pencemaran Lingkungan*.Ciputat
- Suyono.2002.*Pencemaran kesehatan lingkungan*.Penerbit buku kedokteran.
- Urban, G. L. and J. R. Hauser, *Design and Marketing of New Products*, Prentice-Hall, Second Edition 1993.

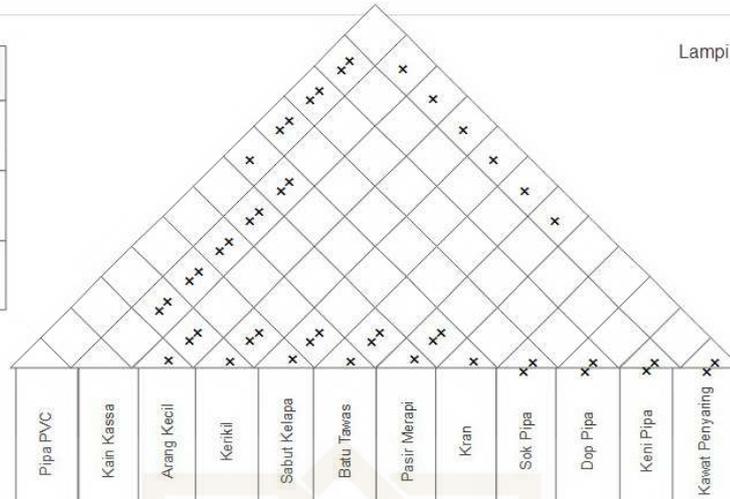
# Lampiran 1

Legend	
++	Sangat Kuat
+	Kuat
-	Lemah



Value of customer	Material Casing					Kepentingan Relatif	Goal	Sales Point	Improvement Ratio	Raw Weight	Normalize Raw weight	Benchmarking	
	MTB	MTB	LTB	MTB	TB							X	Y
Direction Of Goodness													
Produk bisa membersihkan air		0,30		0,90	0,90	4,529	3	1,5	0,662	4,968	0,100	5	5
Produk bisa menghilangkan bau				0,76		4,286	3	1,5	0,700	4,200	0,085	4,8	4,6
Produk Aman bagi lingkungan	1,01			0,33		4,286	4	1,2	0,933	5,598	0,113	4,6	4,6
Produk tahan lama	1,01			1,01		4,029	4	1,5	0,933	5,598	0,113	4,4	4,6
Produk tahan guncangan	0,88	0,29	0,29	0,29		3,700	3	1,5	0,811	4,665	0,098	4,5	4,6
Mudah Digunakan		0,52				4,171	3	1	0,719	2,676	0,058	4,6	4,6
Perawatan Mudah		0,58		0,58		3,886	3	1	0,772	3,088	0,062	4,6	4,7
Tidak membutuhkan biaya besar	0,12					3,829	3	1,2	0,784	2,822	0,057	4,7	4,5
Bahan produk mudah didapat	0,71	0,23		0,71		3,657	4	1,2	0,820	3,938	0,079	4,6	4,6
Mudah dibawa/dipindahkan	0,79	0,79	0,25	0,79	0,79	3,643	3	1	1,096	4,392	0,088	4,4	4,5
Ukuran produk tidak terlalu besar	0,72	0,72	0,24	0,72	0,72	3,586	3	1,2	0,837	4,017	0,081	4,4	4,3
Wama tidak mencolok	0,18					3,586	3	1	0,890	2,670	0,054	4,9	3,9
Contribution	2,03	3,46	0,80	4,81	2,42								
Normalize Kontribusi	0,16	0,27	0,06	0,36	0,19								
Prioritas	4	2	5	1	3								

Legend	
++	Sangat Kuat
+	Kuat
-	Lemah



Kebutuhan Teknik	Direction Of Goodness	TB	MTB	MTB	MTB	MTB	MTB	MTB	TB	TB	TB	TB	TB
	Material Casing Produk	1,458								1,458	1,458	1,458	
	Desain Produk	2,484							2,484	2,484	2,484	2,484	
	Berat Produk	0,189			0,189			0,189				0,189	
	Material Filter		3,312	3,312	3,312	3,312	3,312	3,312		1,104			3,312
	Ukuran Produk	0,579											
	Normalized Contribution	0,116	0,082	0,082	0,086	0,082	0,082	0,086	0,061	0,124	0,097	0,101	0,082
	Priority	2	7	8	5	9	10	6	12	1	4	3	11

**Kuesioner terbuka untuk merancang desain produk alat penjernih dan penghilang bau pada air.**

Air adalah elemen penting bagi kehidupan manusia dimana semua kegiatan manusia seperti mandi, mencuci pakaian, mencuci alat-alat rumah tangga, memasak, dan untuk air minum. Tidak pernah terbayangkan jika air yang kita gunakan untuk kegiatan sehari-hari keruh dan tercemar oleh zat-zat yang berbahaya bagi tubuh.

Penelitian digunakan untuk mengetahui bagaimana keinginan masyarakat untuk membuat desain produk alat penjernih dan penghilang bau pada air. Oleh karena itu, kami mohon masukan dari bapak/ibu/sdr sebagai responden untuk mengisi beberapa pertanyaan berikut. Sebelumnya saya ucapkan terima kasih kepada bapak/ibu/sdr yang telah berkenan untuk memberikan masukan untuk penelitian kami ini.

**A. DATA RESPONDEN**

NAMA :  
UMUR :  
JENIS KELAMIN :

**B. PERTANYAAN**

1. Menurut Anda, desain produk pembersih air seperti apa yang Anda inginkan jika dilihat dari segi:

a. **Kinerja produk (Cara kerja produk)**

.....  
.....  
.....

b. **Ketahanan produk ( Ketahanan Umur produk hingga waktunya diganti dan ketahanan produk terhadap guncangan)**

.....  
.....  
.....

c. **Perawatan produk ( Cara perawatan hingga waktu yang dibutuhkan untuk melakukan perawatan tsb )**

.....  
.....  
.....

d. **Estetika produk (nilai keindahan produk mulai dari bentuk,warna dll)**

.....  
.....  
.....

2. **Bagaimana pendapat Anda tentang produk pembersih air yang sudah ada saat ini?**

.....  
.....  
.....

**-TERIMA KASIH-**

DATA RESPONDEN

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

Kuisisioner

Penelitian tingkat kepentingan kriteria penyusun produk penjernih dan penghilang bau pada air.

Setiap responden hanya diberi kesempatan memilih 1 (satu) jawaban. Adapun makna angka adalah sebagai berikut :

1 = Sangat Tidak Setuju (STS)

2 = Tidak Setuju (TS)

3 = Cukup Setuju (CS)

4 = Setuju (S)

5 = Sangat Setuju (SS)

Mohon berikan tanda (v) pada jawaban yang Anda pilih pada penilaian terhadap tingkat kepentingan responden.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Produk bisa membersihkan air					
2	Produk bisa menghilangkan bau pada air					
3	Produk aman bagi lingkungan					
4	Produk tahan lama					
5	Mudah digunakan					
6	Produk tahan pada guncangan					
7	Perawatan produk mudah					
8	Tidak membutuhkan biaya besar untuk pembuatan dan perawatan					
9	Mudah dibawa / dipindahkan					
10	Bahan produk mudah didapat (Rangka dan Filter)					
11	Ukuran produk tidak terlalu besar					
12	Warna produk tidak mencolok					

## Identitas Diri Responden

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

## Kuesioner 1

Penelitian tingkat kepuasan responden terhadap produk pembersih dan penghilang bau pada air dengan penjernih air biasa. Setiap responden dapat memberikan bobot nilai 1 s.d 5 untuk setiap item. Dengan ketentuan nilai 1 berarti item tidak terlalu penting dan untuk nilai 5 untuk item yang dianggap sangat penting.

No	Pernyataan	Produk X	Produk Y
1	Produk bisa membersihkan air		
2	Produk bisa menghilangkan bau pada air		
3	Produk aman bagi lingkungan		
4	Produk tahan lama		
5	Produk tahan pada guncangan		
6	Mudah digunakan		
7	Perawatan produk mudah		
8	Tidak membutuhkan biaya besar untuk perawatan		
9	Bahan produk mudah didapat (rangka/filter)		
10	Mudah dibawa dan dipindahkan		
11	Ukuran produk tidak terlalu besar		
12	Warna produk tidak mencolok		

Note :

1. Produk X adalah produk pembersih dan penghilang bau pada air buatan sendiri.
2. Produk Y adalah produk bernama nikita water, produk pembersih air biasa.



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
DIREKTORAT JENDERAL**

**PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT  
BALAI BESAR TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN  
DAN PENGENDALIAN PENYAKIT YOGYAKARTA**

Jalan Wiyoro Lor No. 21 Baturetno, Banguntapan, Bantul, DIY. 55197  
Telepon (0274) 371588, 443283 Faksimile (0274) 443284  
Laman : [www.btkljogja.or.id](http://www.btkljogja.or.id) Surat Elektronik info@btkljogja.or.id



FR/VIII.3/12/Rev.7

LAPORAN HASIL UJI  
KJ / 2017

Hal. 1 dari 1 hal

Pengujian Laboratorium Fisika Kimia Air

No contoh uji : 9.498 K, 9.499 K  
Jenis contoh uji : Limbah cair  
Asal contoh uji : Hargian Ristikoman, Mhs. Fak. Sains dan Teknologi, Jur. Teknik Industri UIN Yogyakarta,  
Jl. Laksda Adisucipto No. 1 Caturtunggal, Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.  
Pengambil contoh uji : Hargian R ( Pelanggan )  
Tgl. diambil/diterima : 7-6-2016 / 7-6-2016  
Tgl. Pengujian : 7-6-2016 s.d 7-7-2016  
Uraian :

0001602

9.498 K. Contoh uji limbah pabrik Gula Madukismo sebelum disaring – sungai terletak di Nyemengan, Tirtonirmolo, Kasihan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta  
9.499 K. Contoh uji limbah pabrik Gula Madukismo setelah disaring – sungai terletak di Nyemengan, Tirtonirmolo, Kasihan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta

No	Parameter	Satuan	Hasil uji		Metode uji	Air Limbah Proses	
			9.498 K	9.499 K		Kadar paling banyak ( mg/L )	Beban penc Paling Banyak ( g/ton )
1	BOD*	mg/L	44,6	13,8	SNI 6989.72-2009	60	30
2	COD*	mg/L	119,2	31,3	SNI 6989.2-2009	100	50
3	TSS	mg/L	26	7	In House Methode	50	25
4	Minyak & lemak	mg/L	-	-	SNI 6989.10-2011	5	2,5
5	Sulfida (sbg S )	mg/L	tak terdeteksi	tak terdeteksi	SNI 6989.70-2009	0,5	0,25
6	pH*	-	7,0	3,7	SNI 06-6989.11-2004	6,0 – 9,0	
Debit maksimum		0,5 m <sup>3</sup> per ton tebu yang diolah					

\*\* ) Baku Mutu Air Limbah Untuk Kegiatan Industri Gula dengan kapasitas antara 2.500 sampai dengan 10.00 tebu yang duolah per hari Peraturan Gub. DIY No. 7 Tahun 2016

Keterangan : \*: Parameter terakreditasi  
Contoh uji tidak diawetkan.  
Parameter pH & Suhu melebihi batas waktu simpan.

- Catatan : 1. Hasil uji hanya berlaku untuk contoh yang diuji  
2. Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan tanpa izin Manajer Puncak Laboratorium Penguji dan Kalibrasi BBTCL-PP Yogyakarta, kecuali secara lengkap.  
3. Semua parameter diuji di Laboratorium.



Yogyakarta, 7 Juli 2017

Deputi Manajer Teknik Lab. Fisika Kimia Air

Eri Faryanti, S.Si.

NIP.196908201992032001



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**DIREKTORAT JENDERAL**  
**PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT**  
**BALAI BESAR TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN**  
**DAN PENGENDALIAN PENYAKIT YOGYAKARTA**



Jalan Wiyoro Lor No. 21 Baturetno, Banguntapan, Bantul, DIY. 55197  
 Telepon (0274) 371588, 443283 Faksimile (0274) 443284  
 Laman : [www.btkljogja.or.id](http://www.btkljogja.or.id) Surat Elektronik info@btkljogja.or.id

FR/VIII.3/12/Rev.7

LAPORAN HASIL UJI

Hal. 1 dari 1 hal

K/ 711 /2017

0001696

Pengujian Laboratorium Fisika Kimia Air

No contoh uji : 9.546 K, 9.547 K

Jenis contoh uji : Air Tanah

Asal contoh uji : Hargian Ristikoman, Mhs. Faki. Sains dan teknologi, Jur Teknik Industri UIN Yogyakarta,  
 Jl. Laksda Adisucipto No. 1, Caturtunggal, Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Pengambil contoh uji : Hargian Ristikoman ( Pelanggan )

Tgl. diambil/diterima : 8-6-2017 / 8-6-2017

Tgl. Pengujian : 8-6-2017 s.d 12-7-2017

Uraian :

9.546 K.Contoh uji air sumur yang terkena efek limbah pabrik gula Madukismo sebelum penyaringan.

9.547 K.Contoh uji air sumur yang terkena efek limbah pabrik gula Madukismo sebelum penyaringan.

No	Parameter	Satuan	Hasil uji		Metode uji
			9.546 K	9.547 K	
1	Bau	-	berbau	berbau	In House Methode
2	Warna	TCU	83	9	In House Methode
3	TDS	mg/L	220	7.290	In House Methode
4	Rasa	-	berasa	berasa	In House Methode
5	Besi ( Fe )*	mg/L	0,1695	0,6719	SNI 6989.4-2009
6	Mangan ( Mn )*	mg/L	3,9720	0,8376	SNI 6989.5-2009
7	Natrium ( Na )*	mg/L	84	79	APHA 2012, Section 3350-Na
8	pH*	-	6,1	3,2	SNI 06-6989.11-2004
9	Kekeruhan*	NTU	61	15	SNI 06-6989.25-2004

Keterangan : \* : Parameter terakreditasi  
 Contoh uji tidak diawetkan

Yogyakarta, 17 Juii 2017

Deputi Manajer Teknik Lab. Fisika Kimia Air

- Catatan : 1. Hasil uji hanya berlaku untuk contoh yang uji  
 2. Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan tanpa izin  
 Manajer Puncak Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi BBTKL-PP  
 Yogyakarta, kecuali secara lengkap.  
 3. Semua parameter diuji di laboratorium

Eri Faryanti, S.Si.  
 NIP.196908201992032001

No	Nama	umur	jenis kelamin	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Skor Total
1	Ahmad Badawi	45	L	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	50
2	Warsiyem	40	P	3	4	3	4	4	3	5	4	3	3	4	4	44
3	Sutimin	84	L	4	4	4	4	4	4	3	3	3	5	3	3	44
4	Devy	24	P	4	3	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	52
5	Haryanto	35	L	5	5	5	5	5	4	4	4	5	3	3	3	51
6	Budi Trianingsih	32	P	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	43
7	Bambang Sutanto	45	L	4	4	4	4	3	3	3	3	5	3	4	3	43
8	Poniman	60	L	4	5	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	44
9	Musthofa	48	L	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	56
10	Suratejo	62	L	4	5	4	5	3	4	3	4	4	4	4	5	49
11	Purwo Hadi	58	L	4	4	4	4	4	5	5	4	3	3	4	3	47
12	Wartoyo	53	L	5	5	5	4	4	3	3	3	2	4	3	1	42
13	Sentot	56	L	5	4	4	3	3	2	3	2	2	4	3	3	38
14	Mujiono	51	L	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	58
15	Aan	22	L	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	5	4	54
16	Wahyuni	35	P	5	4	4	5	3	2	3	5	4	4	2	2	43
17	Kirjo	60	L	4	5	3	4	4	4	5	5	3	4	4	4	49
18	Anggraeni Kumala	22	P	4	3	4	4	5	4	3	4	5	4	4	4	48
19	Ake Widowati	20	P	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	3	4	54
20	Bejo	57	L	5	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	44
21	Febi Ari	19	L	5	4	5	3	4	3	4	5	4	2	3	3	45
22	Nita Rahmawati	20	P	4	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	43
23	Ruhil Imaroh	22	P	4	5	5	4	4	4	4	2	4	4	4	4	48
24	Putri Laily	21	P	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	57
25	Eva Aprillya	19	P	5	4	5	4	4	3	4	5	5	4	4	3	50
26	Riqi Akbar	20	L	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	3	55
27	Sahri	43	L	3	3	3	4	4	5	4	3	4	5	4	3	45
28	Siti Nuriyah	37	P	4	4	5	5	5	4	4	3	4	4	5	5	52
29	Utari	38	P	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	51
30	Harjo Mulyono	78	L	5	5	5	4	5	4	5	3	4	5	4	3	52
31	Karyono	46	L	4	4	3	3	3	3	3	3	4	2	2	2	36
32	Sumadi	54	L	5	5	4	4	4	3	3	4	2	3	4	4	45
33	Siti Wartini	46	P	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	3	52
34	Wirya Utama	70	L	5	5	4	4	4	3	4	3	4	2	4	4	46
35	Ikhsanudin	54	L	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	53
36	Suparno	50	L	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	45
37	Dahirun	43	L	3	5	5	4	4	3	4	5	4	5	4	4	50
38	Slamet Riyadi	59	L	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	54
39	Yunita Ariyastuti	23	P	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	49
40	Slamet Suparjo	51	L	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	55

41	Wulandari	31	P	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	42
42	Wiji Lestari	27	P	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	43
43	Asih Utami	39	P	5	5	5	3	3	3	3	4	3	3	4	3	44
44	Reni Layanti	26	P	5	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	42
45	Slamet Pramono	40	L	4	3	4	5	5	4	4	5	4	3	3	4	48
46	Bagus Wijaya	32	L	4	3	5	5	5	4	4	3	4	3	3	3	46
47	Rosiana Dewi	32	P	5	4	3	3	4	4	3	4	2	2	2	2	38
48	Suwanto	42	L	5	5	4	3	4	3	4	4	3	2	2	2	41
49	Ardhi Kurniawan	31	L	5	5	4	4	4	3	4	4	3	3	3	2	44
50	Margono	56	L	5	4	5	4	3	3	3	4	4	3	2	2	42
51	Patmiati	45	P	5	4	5	5	5	5	4	4	4	3	3	3	50
52	Gugus Priyono	30	L	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	43
53	Karomah	33	P	5	4	5	4	5	5	4	4	3	3	3	3	48
54	Puji Wiyoto	35	P	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	42
55	Sri Dayani	31	P	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	52
56	Triatmojo	45	L	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	40
57	Rosalina	28	P	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	42
58	Roni Anggriawan	30	L	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	4	49
59	Wahyuni Darmaningsih	30	P	5	5	4	5	5	4	4	4	3	3	4	3	49
60	Singgih Prakoso	26	L	5	4	5	4	4	4	4	3	4	3	3	3	46
61	Nur Hayati	33	P	5	3	5	4	4	4	3	3	3	4	4	3	45
62	Tanjung Pamungkas	28	L	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	3	3	46
63	Ika Utami	29	P	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	3	3	50
64	Wahyu Pambudi	32	L	5	4	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	46
65	Ratna Puspitosari	27	P	5	5	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	46
66	Muh Ridwan	28	L	5	5	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	45
67	Eko Pujiyanto	31	L	5	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	45
68	Sri Nuryanti	29	P	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	43
69	Agung Prasetyo	27	L	5	5	4	5	4	5	4	4	3	3	3	3	48
70	Eky Anggriana	26	P	5	4	5	5	4	4	4	4	3	3	3	3	47

YOGYAKARTA

Wawancara dengan Ahli filtrasi air prodi biologi Bapak Dony Kusuma :

Penulis : Pak,bahan apa saja yang dapat menjadikan air jernih dan yang dulunya berbau menjadi tidak berbau?

Narasumber : Banyak mas, mulai dari pasir biasa,pasir gunung merapi,pasir laut,kaporit,batu tawas,sabut kelapa,kerikil,karbon aktif seperti arang,dan masih banyak lagi mas.

Penulis : Lantas untuk bahan yang mudah didapat dan dapat bertahan lama kira2 saran bapak apa saja ya pak?

Narasumber : Saran saya,cari bahan yang murah dan mudah didapat di sekitar kita mas,misal pasir biasa gak perlu beli,sabut kelapa tinggal minta tetangga saja atau dari penjual kelapa,paling jika harus beli paling ya seperti batu kerikil yang diaquarium itu,batu tawas,dan arang.

Penulis : Baik pak. Fungsi dari bahan – bahan tersebut untuk filtrasi air apa ya pak?

Narasumber : jadi gini mas,misal pasir biasa,pasir laut,dan pasir gunung merapi sebenarnya hampir sama saja semua bisa menjernihkan air,hanya saja kamu mencari mana yang menurut kamu terbaik dari sisi cara mendapatkan dan dari tekstur tanahnya.Sabut kelapa mas teksturnya memang kasar,hanya saja kerapatan pada serat-serat sabut kelapa itu dapat menahan kotoran agar tidak larut dalam aliran air.Untuk batu kerikil itu gunanya untuk memfilter kotoran material yang berukuran besar,Lanjut arang dapat berfungsi karena pori-pori menyaring dan menahan kotoran yang lewat.Terakhir Batu tawas nah fungsinya itu mengikat dan menghancurkan kotoran pada aliran air tersebut.

Penulis : Baik pak,saya mengerti.

Wawancara dengan ahli desain UAD bapak Slamet :

Penulis : Pak,saya ingin membuat alat penjernih air sederhana,yang memenuhi voice of customer.menurut bapak bagaimana?

Narasumber : Bisa saja,tapi awalnya kamu harus menentukan bahan pokok atau casing utama produk yang kamu buat itu terbuat dari bahan apa? Pipa,kaleng,besi atau lainnya?

Penulis : saya sih lebih prefer ke pipa ya pak,karena kalo pipa selain mudah didapat umur produknya lama artinya dia tahan lama begitu.Beda dengan kaleng dan besi yang bisa terkena korosi,apalagi ini kan alat penjernih air.

Narasumber : Bagus,lantas apa yang kamu mau dari alat/produk yang akan kamu buat?

Penulis : Saya ingin membuat inovasi pada alat saya pak,tapi saya bingung inovasinya darimana.

Narasumber : Baik,kalo kamu bingung,kamu harus cari referensi dulu alat penjernih air itu apa saja,setelah itu kamu analisis kelebihan dan kekurangannya apa,sehingga kamu dapat ide untuk alat/produk yang akan kamu buat itu.

Penulis : saya rasa alat penjernih itu itu saja pak,lantas apa bedanya?

Narasumber : kamu harus melihat persamaan perbedaan dan what you need.

Penulis : baik pak,saya mengerti.

Narasumber : Jika dalam VOC (Voice Of Customer) yang kamu inginkan mudah dibawa/dipindahkan kemana-mana serta perawatan mudah,lebih baik kamu rangkai saja pipa mu itu disambung-sambungkan dengan sok pipa(sambungan pipa) saya rasa itu bukan ide yang buruk.

Penulis : Baik pak,saya mulai paham.

Narasumber : Dan kamu jangan lupa salah satu sifat air itu mengalir dari atas ke bawah atau dari permukaan yang tinggi ke permukaan rendah.Jangan kamu abaikan.

Penulis : Baik pak terima kasih sarannya.

## CURRICULUM VITAE

### **A. Data Pribadi**

1. Nama : Hargian Ristikoman
2. Jenis Kelamin : Laki-Laki
3. Tempat Tanggal Lahir : Kebumen, 1 September 1994
4. Agama : Islam
5. Alamat : Dukuh Gumeng RT 02 RW  
01,Bejiruyung,Sempor,Kebumen
6. No Hp : 089-514-08-3013
7. E-mail : [Ristikoman@gmail.com](mailto:Ristikoman@gmail.com)

### **B. Riwayat Pendidikan**

1. TK : Lulus TK At-Thariq 2000
2. SD : Lulus SD N 1 Bejiruyung Th 2006
3. SMP : Lulus SMP N 1 Sempor Th 2009
4. SMA : Lulus SMA Muhammadiyah Gombong Th 2012
5. Perguruan Tinggi : Lulus Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga 2017

### **C. Pengalaman Organisasi**

1. Ikatan Pemuda Muhammadiyah  
2009 : Ketua IPM Ranting  
2010-2012 : Ketua Bidang Ilmu Pengetahuan Daerah dan Ranting
2. Ikatan Remaja Masjid Baiturrahman  
2010-2012 : Ketua

### **D. Prestasi**

1. Juara 1 Olimpiade Fisika se-DIY-Jateng di Universitas Ahmad Dahlan,2011.