

Lampiran 8. Kuesioner III untuk Validasi desain virtual usulan



KUESIONER III
VALIDASI DESAIN VIRTUAL USULAN
ALAT PENGENDALI PH OTOMATIS

Kepada

Yth. Bpk/ Ibu/ Sdr/ I

Di Yogyakarta

Assalamualaikum warrohmatullohi wabarokatuh

Dengan Hormat,

Saya adalah mahasiswa Teknik Industri Universitas Islam Indonesia. Memohon kesediaan Saudara/I untuk mengisi kuesioner ini untuk dijadikan sebagai data penelitian dalam rangka menyelesaikan tugas akhir/ skripsi saya tentang **perancangan alat pengendali pH pada proses pemurnian produksi gula tebu**.

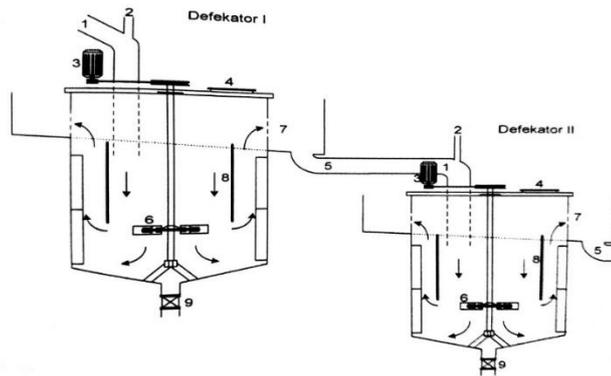
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui desain alat pengendalian pH otomatis yang diinginkan responden sebagai pengguna alat sesuai dengan pengembangan alat yang diinginkan sebelumnya.

Data yang saudara/i berikan hanya digunakan untuk keperluan penelitian. Jawaban saudara/i berupa identitas data diri dan informasi lainnya dijamin kerahasiaan. Atas kerja sama yang baik dalam penelitian ini saya ucapkan terimakasih.

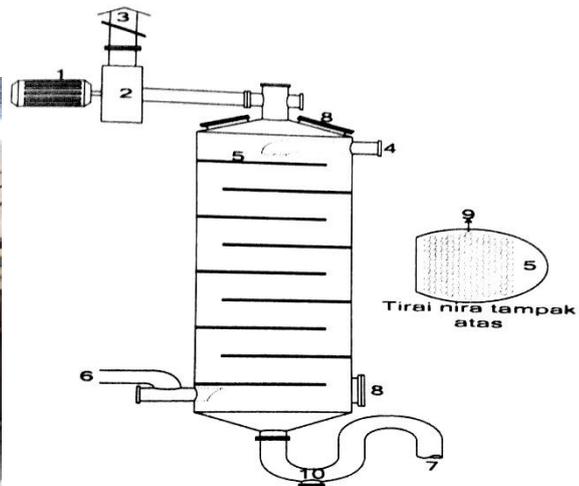
Hormat saya,

Muhammad Ilham Juliansyah

DESAIN ALAT SAAT INI



Gambar Defekator 1 dan 2 Pabrik



Gambar Sulfitasi



Gambar Sensor pH defekasi 1 2 dan Sulfitasi



Gambar pengendalian susu kapur oleh pneumatic valve

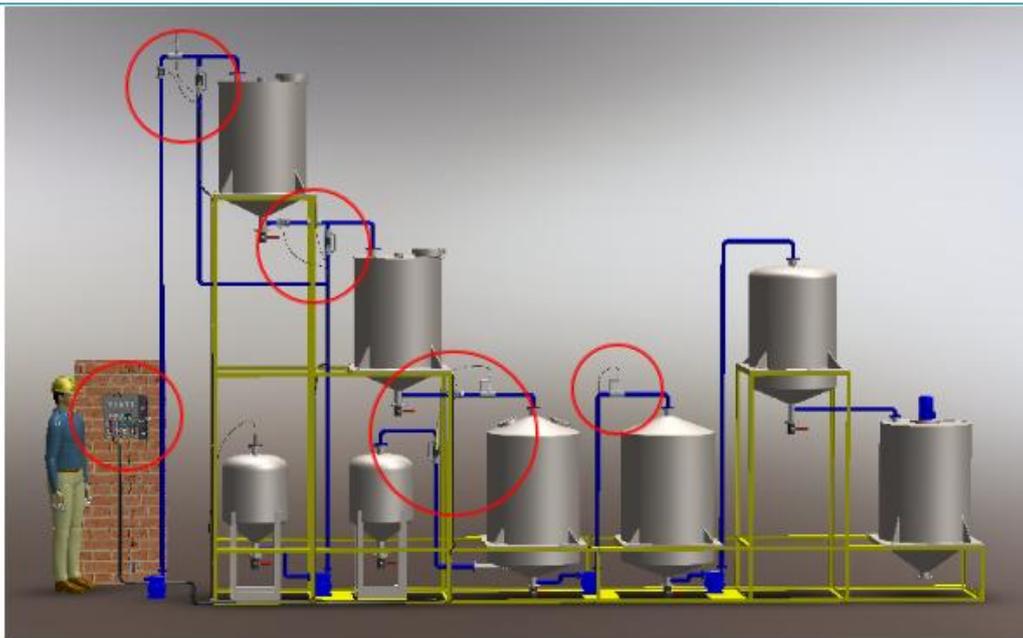


Gambar pengendalian gas SO₂ oleh butterfly valve manual untuk sulfitir thompson



Gambar kotak panel dan ruang pengendalian operator

DESAIN USULAN



Gambar diatas adalah letak pemasangan alat pengendalian pH yaitu kotak panel, sensor flow dan sensor pH serta motor servo dan valve pengendali cairan pencampur.



Gambar diatas merupakan rincian dari setiap komponen rangkaian alat pengendalian pH. Pertama adalah alat bagian pengendalian untuk sebelum proses defekasi 1, kedua adalah sensor ph yang dirancang pada tangki susu kapur dan gas SO₂. Lalu nomor tiga adalah alat bagian pengendalian untuk sebelum proses defekasi 2, nomor empat alat bagian pengendalian ph sebelum proses sulfitasi dan nomor 5 adalah isi dari kotak panel rangkaian elektronik arduino pusat pengendalian alat serta nomor 6 adalah antar muka bagian depan kotak panel untuk monitoring operator dan pengendalian semi manual jika diperlukan.

Tabel perbandingan parameter sebelum dan sesudah perancangan

No.	Parameter	Satuan	Target	Sebelum	Perbaikan	Usulan
1.	Nilai pH Nira Tebu di proses	Skala 0-14	Nilai pH output terakhir untuk proses evaporasi Netral/7	A. $7,2 \pm 0,25$ B. min. 9 max 9,5 C. $7,2 \pm 0,25$	Penyesuaian dengan proses pemurnian metode filter press sehingga pada sulfitasi angka pH yang dihasilkan harus memiliki nilai 7	A. $7,2 \pm 0,17$ B. min. 9 max. 9,5 C. $7,0 \pm 0,17$
2.	Perlu perangkat komputer	Perlu/tidak perlu	Tidak diperlukan perangkat komputer	Perlu	Mengganti alat monitoring dan pengendalian operator dengan LCD kecil di bagian depan kotak panel alat	Tidak

1. Nama :
2. Tugas/Pekerjaan :
3. Usia :

- 1) Berdasarkan fungsi yang diinginkan yang telah diterjemahkan dari hasil pengolahan metode TRIZ dalam perancangan alat, maka berikut adalah desain dari alat pengendalian pH yang dihasilkan dari penerapan metode TRIZ dan kebutuhan pengguna. Menurut anda apakah desain alat pengendalian yang dibuat sudah sesuai dengan yang diinginkan sebelumnya ?

Berikan tanda (√) pada pernyataan yang telah tersedia.

(___) Sesuai

(___) Tidak sesuai

- 2) Bagaimana pendapat anda mengenai keinginan terhadap rancangan alat sebelum dilakukan perancangan dengan alat pengendalian ph usualan yang telah dibuat dan perbandingan beberapa parameter pada tabel diatas?

Berikan tanda (√) pada kolom yang telah tersedia

No.	Fungsi yang diinginkan	Sebelum					Sesudah				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	Akurasi pengendalian pH yang akurat										
2	Harga alat yang terjangkau										
3	mudah dioperasikan										
4	dapat beroperasi otomatis										
5	mudah diperbaiki										

Keterangan:

1 = Sangat Tidak Sesuai

2 = Tidak Sesuai

3 = Cukup Sesuai

4 = Sesuai

5 = Sangat Sesuai

Lampiran 9. Rekap data Kuesioner 3 Soal No.1

No	Responden	Pekerjaan	Virtual Prototyping Alat pengendalian pH otomatis	
			Sesuai	Tidak Sesuai
1	Maryoto Trisuryanto	Pengolahan	1	
2	Dhani Eka Setiawan	Pengolahan	1	
3	M Ikhsanudin Ilhami	Operator pH Control	1	
4	Agung Kurniawan	Operator pH Control		1
5	Darwanto	Operator pH Control	1	
6	Wuragil Teguh	Tobong SO2 DKS	1	
7	Gunawan	Tobong SO2 DKS	1	
8	Mujiran	Tobong SO2 DKS	1	
9	Tugiman	Stasiun Pemurnian	1	
10	Kustriwanto	Stasiun Pemurnian	1	
11	Suharno	Stasiun Pemurnian	1	
12	Eko Agus Suhartono	Pengolahan	1	
13	Nurziwan	Instalasi	1	
14	Eko Sudrajad ST	Instalasi	1	
15	Bahana Anung P	Laboran		1
16	Sukandar	Reparasi	1	
17	Pak Feri	Chemiker	1	
18	Pak Taufiq	Instrumentasi Pabrik	1	
19	Suratmin	Stasiun Pemurnian	1	
20	Tukidi	Stasiun Pemurnian	1	
21	Harjiman	Stasiun Pemurnian	1	
22	Suharyanto	Mandor Laboratorium	1	
23	Damaronggo	Mandor Laboratorium		1
24	Jarot Nugroho	Mandor Laboratorium	1	
25	Giyono	Pabrik Tengah Instalasi	1	
26	Sutrisno	Pabrik Tengah Instalasi	1	
	TOTAL		23	3

Lampiran 10. Rekap data Kuesioner 3 Soal No.2 untuk uji *marginal homogeneity*

Respon den	Akurasi pengendalian pH yang akurat		Harga alat yang terjangkau		mudah dioperasikan		dapat beroperasi otomatis		mudah diperbaiki	
	Sebelum	sesudah	Sebelu m	sesuda h	Sebe lum	sesu dah	Sebelu m	sesud ah	Sebe lum	sesu dah
1	4	4	5	4	5	5	3	4	5	5
2	5	5	5	4	5	5	3	3	4	5
3	3	3	4	5	4	4	3	4	4	4
4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5
5	4	4	4	5	4	5	4	3	4	3
6	4	3	5	5	5	5	4	3	4	4
7	3	3	5	5	4	4	2	3	4	3
8	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5
9	4	3	5	4	4	5	3	4	4	4
10	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4
11	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4
12	5	3	5	5	5	4	3	3	4	4
13	3	5	5	5	4	4	3	3	4	5
14	3	5	4	4	5	5	4	4	3	3
15	5	5	4	5	5	5	4	4	3	5
16	5	5	5	5	5	5	3	4	3	4
17	5	5	4	5	5	5	3	3	4	5
18	4	5	4	4	5	5	4	4	2	3
19	5	4	4	5	4	5	2	3	4	4
20	5	5	4	5	5	5	3	5	3	4
21	4	3	5	5	5	5	3	3	3	3
22	3	3	5	4	5	5	4	3	4	5
23	3	3	5	5	5	4	4	3	4	4
24	5	4	4	5	5	5	4	4	3	4
25	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4
26	5	5	3	5	5	5	4	4	5	4