

SEMINAR PROPOSAL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ALAT PUPUK ORGANIK CAIR (POC) DENGAN MEMANFAATKAN LIMBAH KULIT BUAH NANAS MENGGUNAKAN PENDEKATAN QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)

Muhamat Rafli Enga Kelen

Peserta Seminar | NIM. 12211054

Budiani Fitria Endrawati, S.T.P., M.T.

Dosen Pembimbing Utama | NIPPPK. 198309052021212007

Chandra Suryani Rahendaputri, B.Sc., M.Sc

Dosen Pembimbing Pendamping | NIP. 199206102019032035

Faishal Arham Pratikno, S.T., M.T.

Dosen Penguji 1 | NIP. 199602082022031006

Muhamad Imron Zamzani S.T., M.T.

Dosen Penguji 2 | NIP. 198708292019031009

OUTLINE

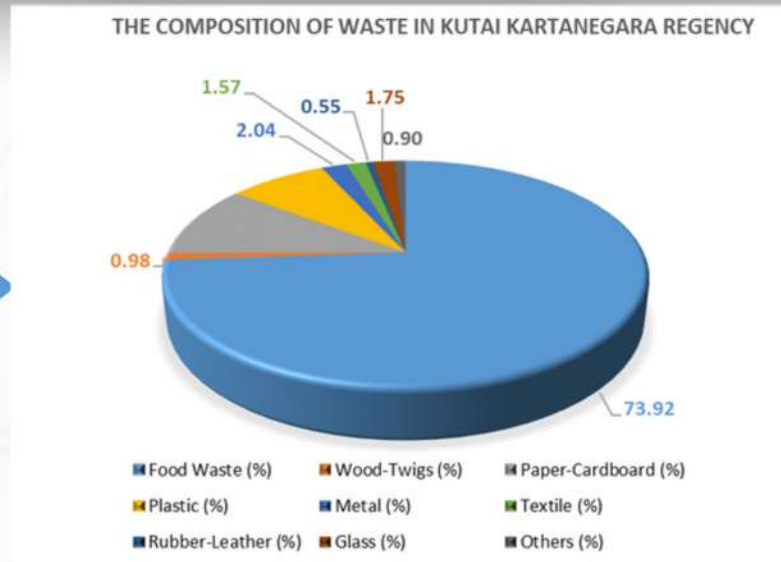


PENDAHULUAN



Limbah atau Sampah

Berdasarkan Data



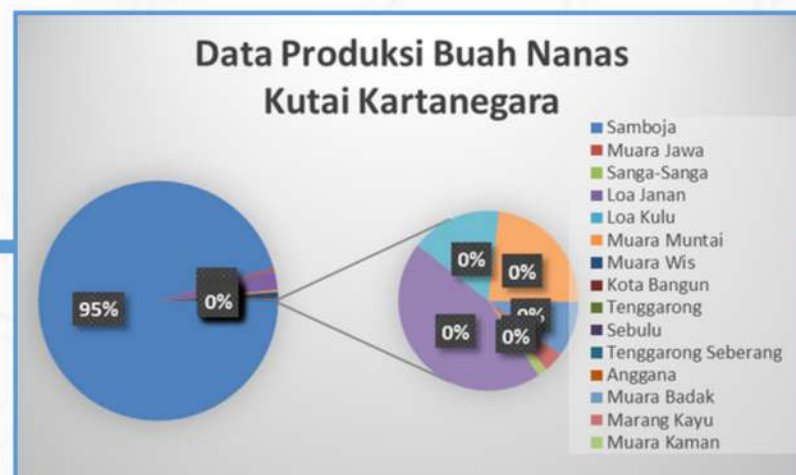
Termasuk Jenis



Sampah Organik

Pupuk Organik

Sistem Informasi Pengolahan Sampah Nasional (2023)



Data BPS Kutai Kartanegara (2023)

akan menghasilkan



Limbah Kulit Nanas

Berdasarkan Data

Unsur Hara Yang Terdapat Pada Kulit Nanas	Unsur Hara Yang Dibutuhkan Tanaman
Karbon organik (C)	Karbon (C)
Mangan (Mn)	Mangan (Mn)
Besi (Fe)	Besi (Fe)
Nitrogen (N)	Nitrogen (N)
Fosfat (P)	Fosfor (P)
Kalium (K)	Kalium (K)
Kalsium (Ca)	Kalsium (Ca)
Magnesium (Mg)	Magnesium (Mg)
Tembaga (Cu)	Tembaga (Cu)
Seng (Zn)	Seng (Zn)
Natrium (Na)	Hidrogen (H)
	Boron (B)
	Molibdenum (Mo)
	Belerang (S)
	Oksigen (O)
	Klor (Cl)

menurut Susi et al., 2019

11 dari 16 unsur hara

Solusi yang tepat Pemanfaatan limbah kulit nanas



Pupuk Organik Cair (POC)

Membutuhkan



Alat Pupuk Organik Cair (POC)

LATAR BELAKANG

PENDAHULUAN

Bagaimana perancangan alat Pupuk Organik Cair (POC) dengan memanfaatkan limbah kulit buah nanas menggunakan pendekatan Quality Function Deployment (QFD)?

RUMUSAN MASALAH

Merancang alat Pupuk Organik Cair (POC) dengan memanfaatkan limbah kulit buah nanas menggunakan pendekatan Quality Function Deployment (QFD).

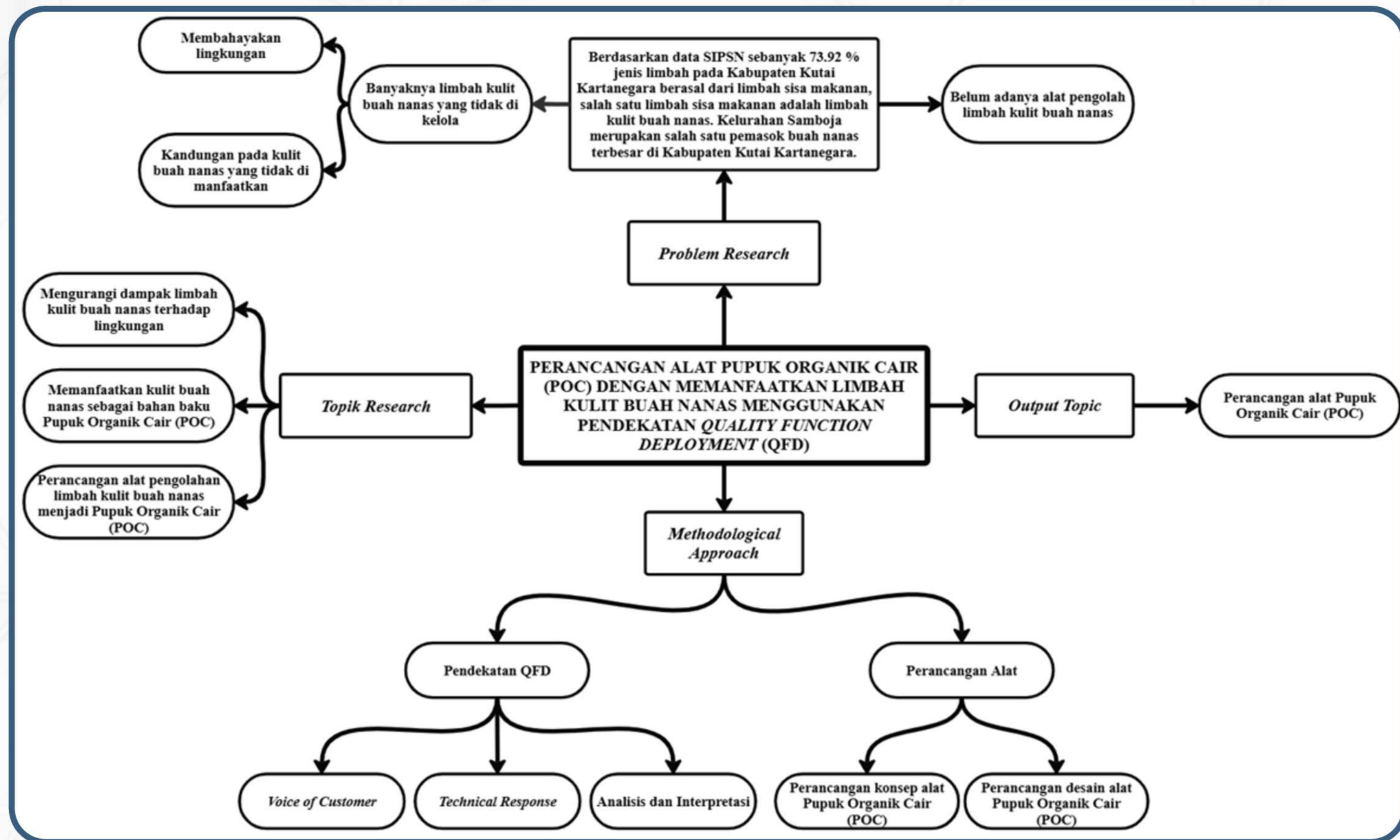
TUJUAN PENELITIAN

PENDAHULUAN

1. Penelitian ini tidak membahas mengenai biaya perancangan alat.
2. Penelitian ini tidak membuat House of Quality (HOQ).
3. Perancangan alat POC tidak ditinjau dari segi ergonomi.
4. Penelitian ini dilakukan di wilayah Samboja Kelurahan Bukit Merdeka.
5. Pengambilan data kuesioner dilakukan pada salah satu kelompok tani buah nanas yang ada pada Kelurahan Bukit Merdeka.
6. Penelitian ini tidak memperhitungkan aspek lingkungan.
7. Penelitian ini tidak membahas rancang bangun alat.

BATASAN PENELITIAN

KERANGKA PENELITIAN



TINJAUAN PUSTAKA



Pupuk
Organik Cair
(POC)



Limbah Kulit
Buah Nanas



*Quality Function
Deployment (QFD)*



Voice of Customer



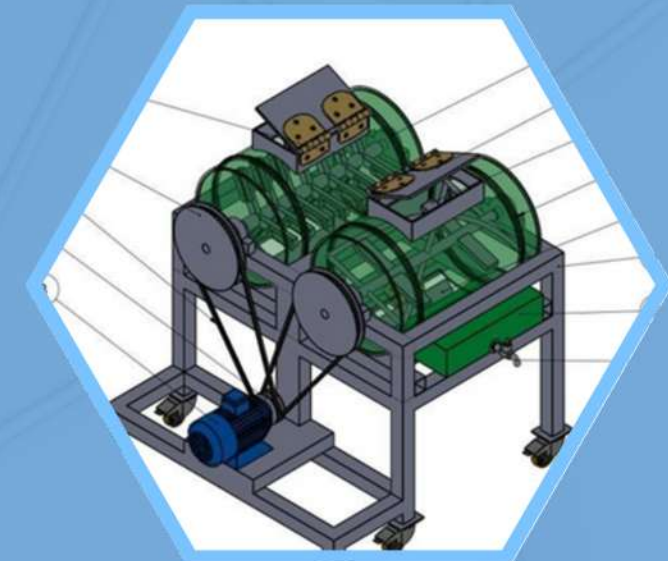
*Technical
Response*



Uji Validitas dan
Uji Reliabilitas



Teknik Sampling

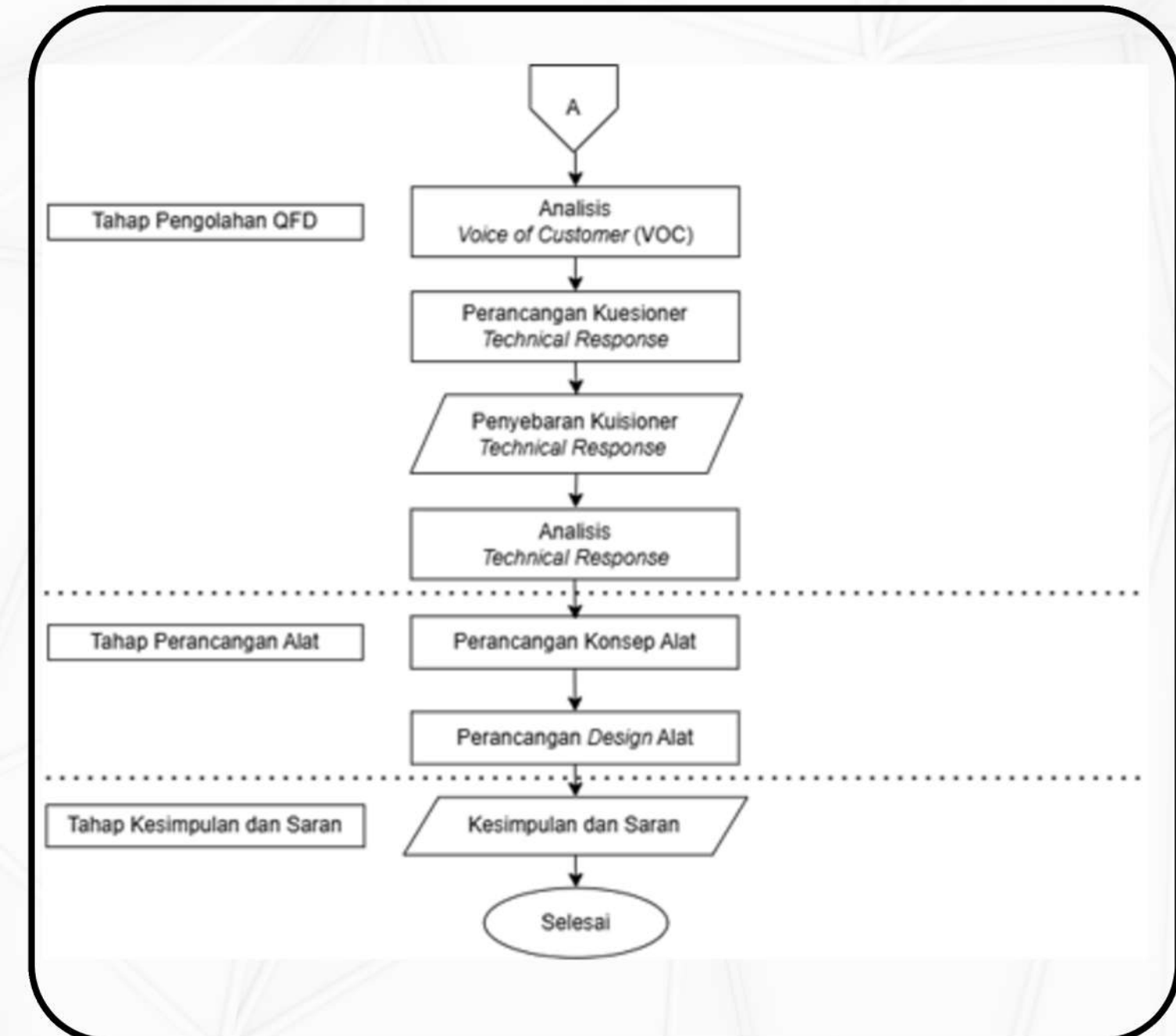
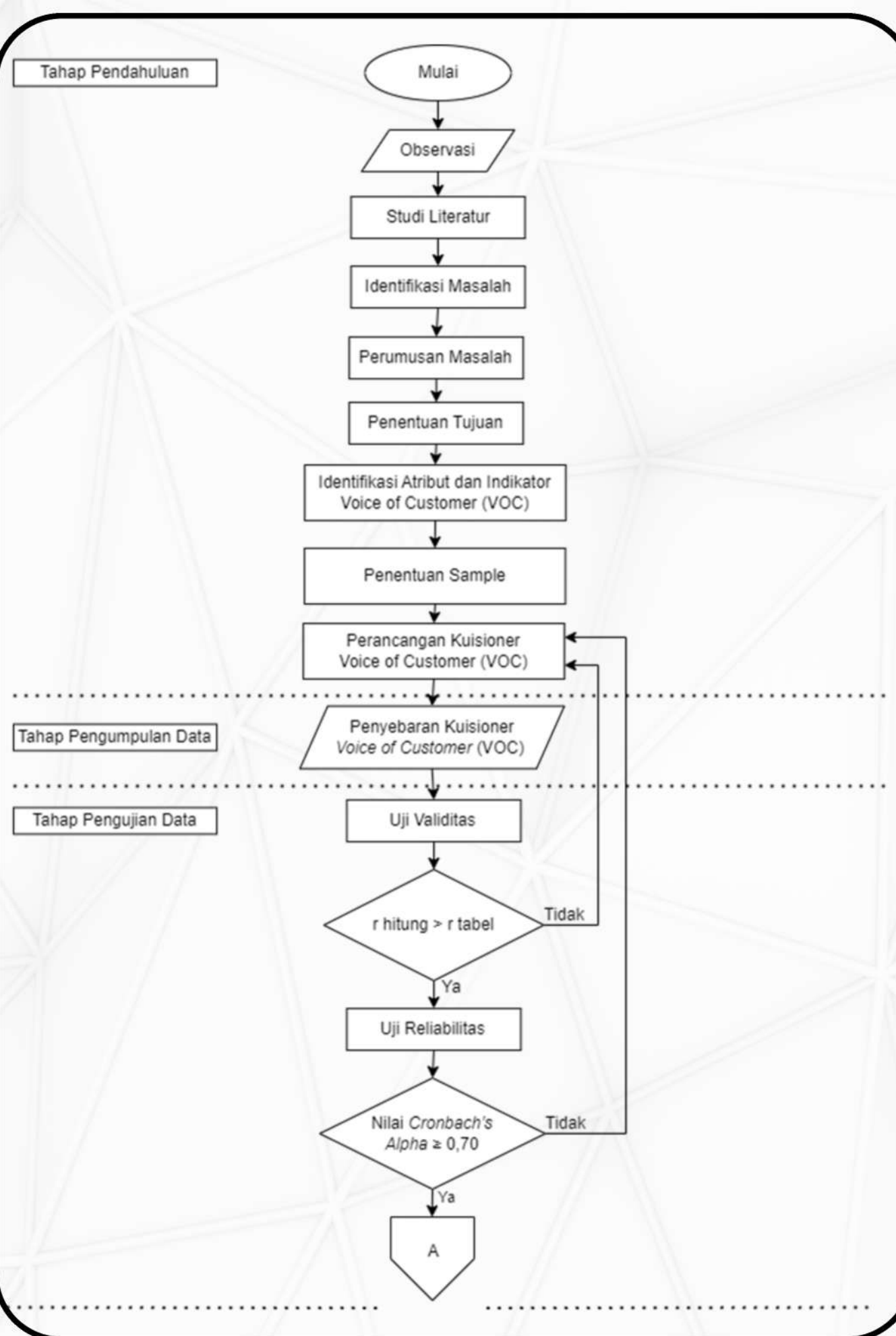


Komponen Alat
Pupuk Organi Cair (POC)

PENELITIAN TERDAHULU

Peneliti dan Tahun	Perancangan Alat / Mesin	Quality Function Deployment (QFD)	Objek Penelitian
(Hidayat & Prayogi, 2021)	✓		Mesin Pembuat Kompos Cair
(Nurhayati, 2022)		✓	Produk <i>Whiteboard Eraser V2</i>
(Murdianto et al, 2023)	✓		Alat Penyaring Susu Kedelai
(Pasha, 2024)	✓		Fabrikasi Alat Pembuat Kompos Cair Multi Fungsi
(Muttaqin & Nur, 2024)	✓		Mesin Pengaduk Pupuk Organik Cair
(Kelen, 2024)	✓	✓	Alat Pupuk Organik Cair (POC)

DIAGRAM ALIR PENELITIAN



PENGUJIAN DATA KUESIONER VOC

Instrumen	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
P1	0.6713	0, 6319	Valid
P2	0.7357	0, 6319	Valid
P3	0.8078	0, 6319	Valid
P4	0.7789	0, 6319	Valid
P5	0.7597	0, 6319	Valid
P6	0.7529	0, 6319	Valid
P7	0.7789	0, 6319	Valid
P8	0.6347	0, 6319	Valid
P9	0.7357	0, 6319	Valid

PENGUJIAN DATA KUESIONER VOC

Instrumen	<i>Jumlah responden</i>	<i><u>Cronbach's</u> Alpha</i>	Keterangan
P1	10	0, 885	Reliabel
P2	10	0, 882	Reliabel
P3	10	0, 876	Reliabel
P4	10	0, 878	Reliabel
P5	10	0, 879	Reliabel
P6	10	0,879	Reliabel
P7	10	0, 878	Reliabel
P8	10	0, 885	Reliabel
P9	10	0, 882	Reliabel

PENDEKATAN QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT

VOICE OF CUSTOMER (VOC)

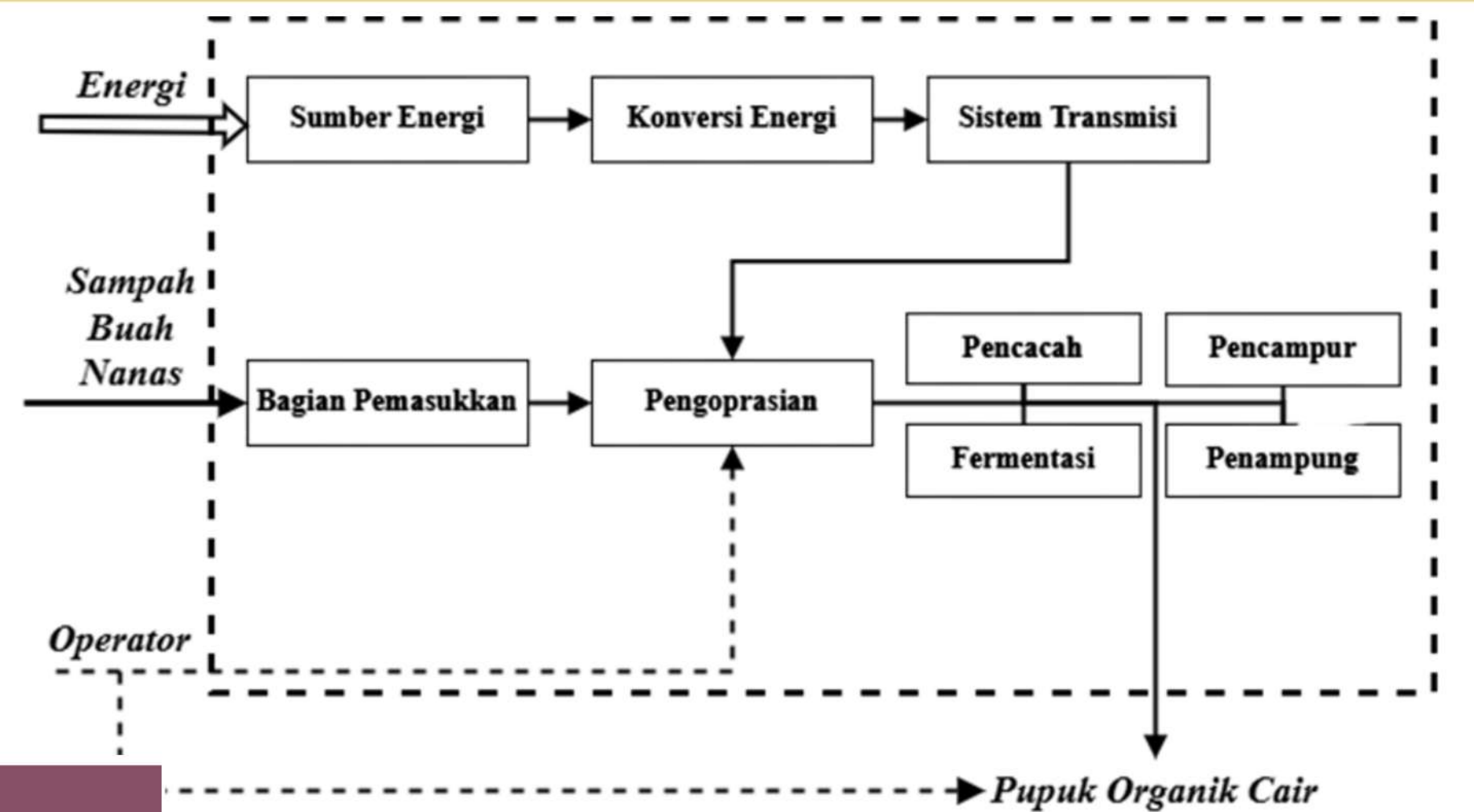
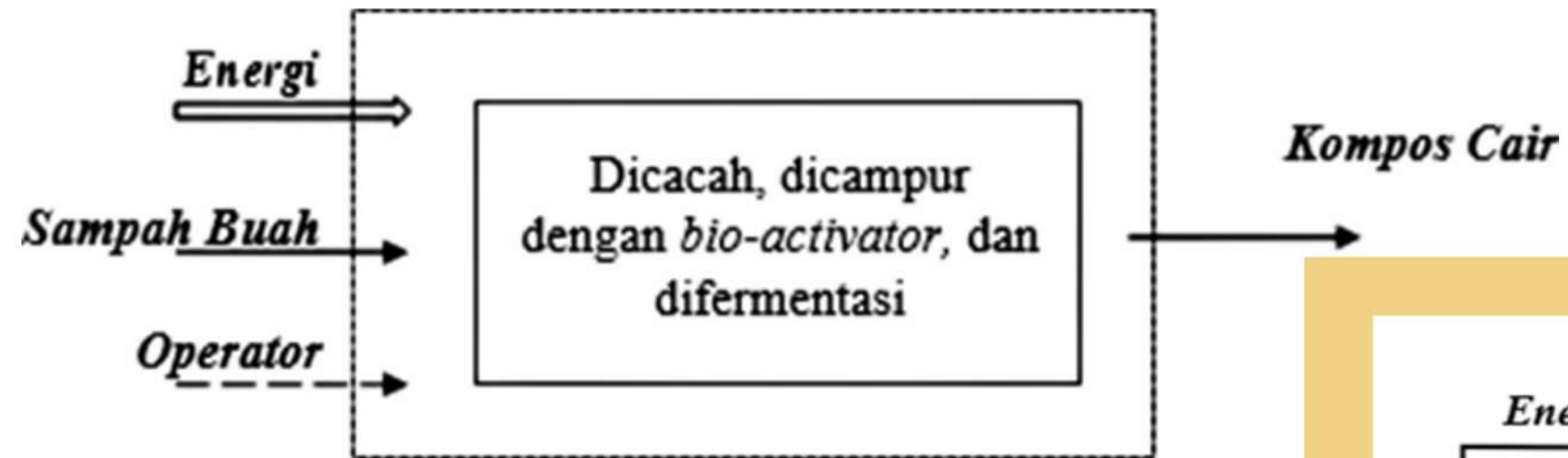
No	Indikator dan Atribut VOC	Nilai	Keterangan
Performance (Kinerja)			
1.	Alat POC berfungsi sesuai dengan kebutuhan	4	Sangat Penting
Features (Karakteristik Tambahan)			
2.	Alat POC memiliki pengontrol suhu	3	Penting
3.	Alat POC memiliki pengontrol POC	3	Penting
4.	Proses pembuatan POC dapat dilakukan secara mudah.	4	Sangat Penting
5.	Alat POC mudah dipindahkan	3	Penting
Reliability (Kemampuan Beroperasi / Kehandalan)			
6.	Alat POC menghasilkan output secara konsisten	4	Sangat Penting
Durability (Keawetan Produk)			
7.	Material alat POC	4	Sangat Penting
Serviceability (Kemudahan Perbaikan)			
8.	Alat POC mudah untuk diperbaiki	4	Sangat Penting
Aesthetic (Estetika Produk)			
9.	Alat POC memiliki warna	3	Penting

PENDEKATAN QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT

TECHNICAL RESPONSE (TR)

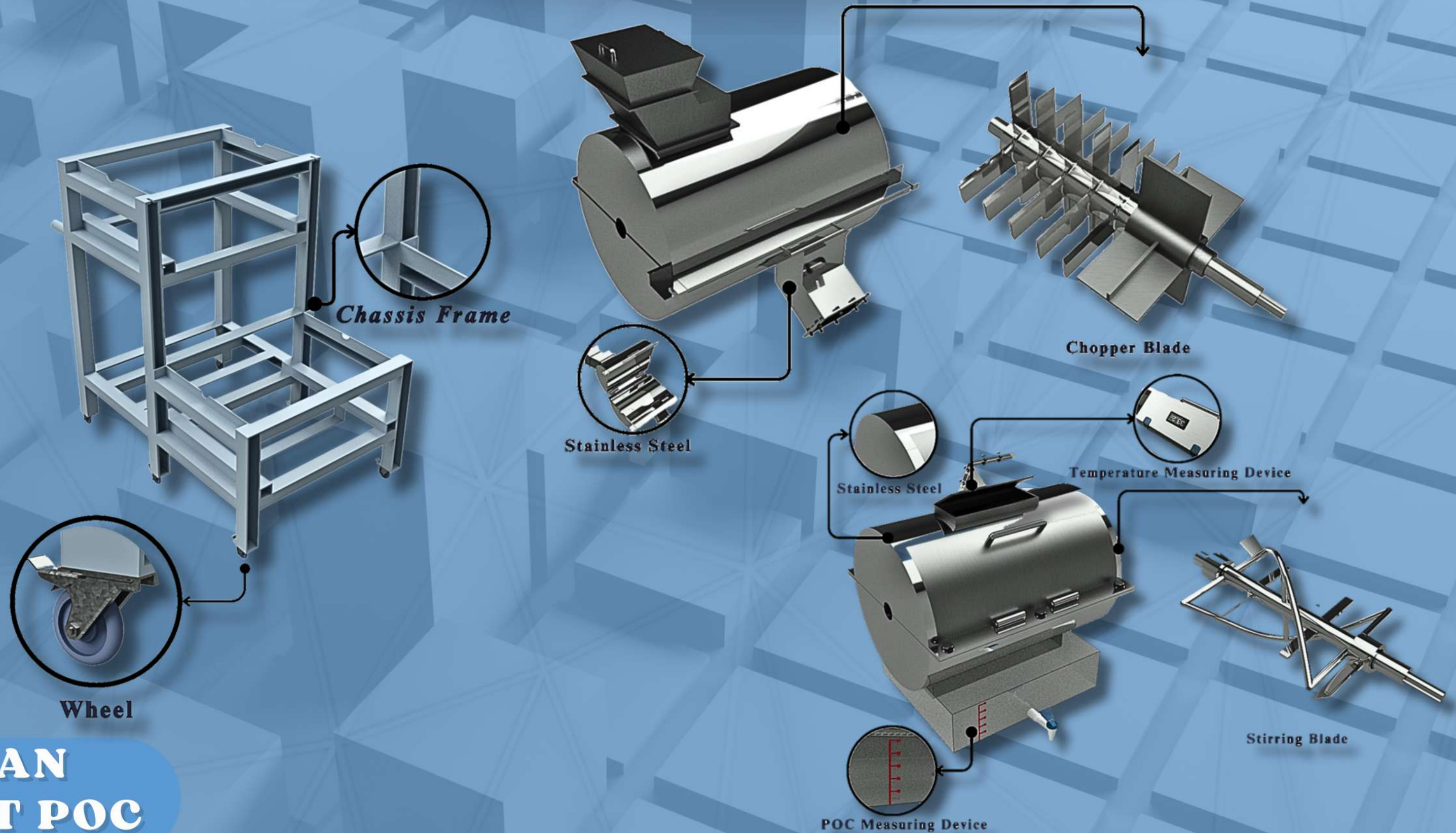
No.	Respon Teknis	Spesifikasi	Nilai	Keterangan
1	Menghasilkan POC	Alat dirancang untuk menghasilkan Pupuk Organik Cair (POC) dengan kualitas optimal sesuai standar komposisi hara yang dibutuhkan tanaman.	4	Sangat Setuju
2	Monitor Digital atau Sensor temperatur	Dilengkapi monitor digital atau sensor untuk mengukur dan memantau suhu fermentasi secara real-time guna memastikan proses berjalan optimal.	4	Sangat Setuju
3	Bagian pengumpulan POC didesain secara transparan sehingga mudah di lihat	Bagian pengumpulan POC didesain dengan bahan yang transparan, agar pengguna dapat dengan mudah memantau tetesan POC dan volume tetesan POC.	4	Sangat Setuju
4	Semi otomatis atau otomatis	Sistem kerja alat menggunakan mekanisme semi otomatis atau otomatis untuk mempermudah proses pengolahan limbah menjadi POC.	4	Sangat Setuju
5	Alat POC menggunakan roda yang dilengkapi dengan plat rem yang dapat di kunci	Alat dilengkapi roda dengan plat rem yang dapat dikunci untuk mempermudah mobilitas dan stabilitas saat digunakan di berbagai lokasi.	3	Setuju
6	Peningkatan Sistem Pengadukan	Desain pengaduk harus mampu menjangkau seluruh bagian wadah untuk memastikan pencampuran merata.	4	Sangat Setuju
7	Material Alat POC dari stainless steel	Material alat terbuat dari stainless steel untuk memastikan ketahanan terhadap korosi dan menjamin umur pakai yang panjang.	3	Setuju
8	Ketersediaan <i>Spare Part</i>	<i>Spare Part</i> alat tersedia secara mudah di pasaran untuk memudahkan perawatan dan perbaikan alat oleh pengguna.	3	Setuju
9	Alat POC memiliki warna cerah dan kalem (kuning pastel, biru muda, hijau mint, atau krem)	Alat menggunakan warna cerah dan lembut seperti kuning pastel, biru muda, hijau mint, atau krem untuk memberikan kesan modern dan menarik.	3	Setuju

PENDEKATAN QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT



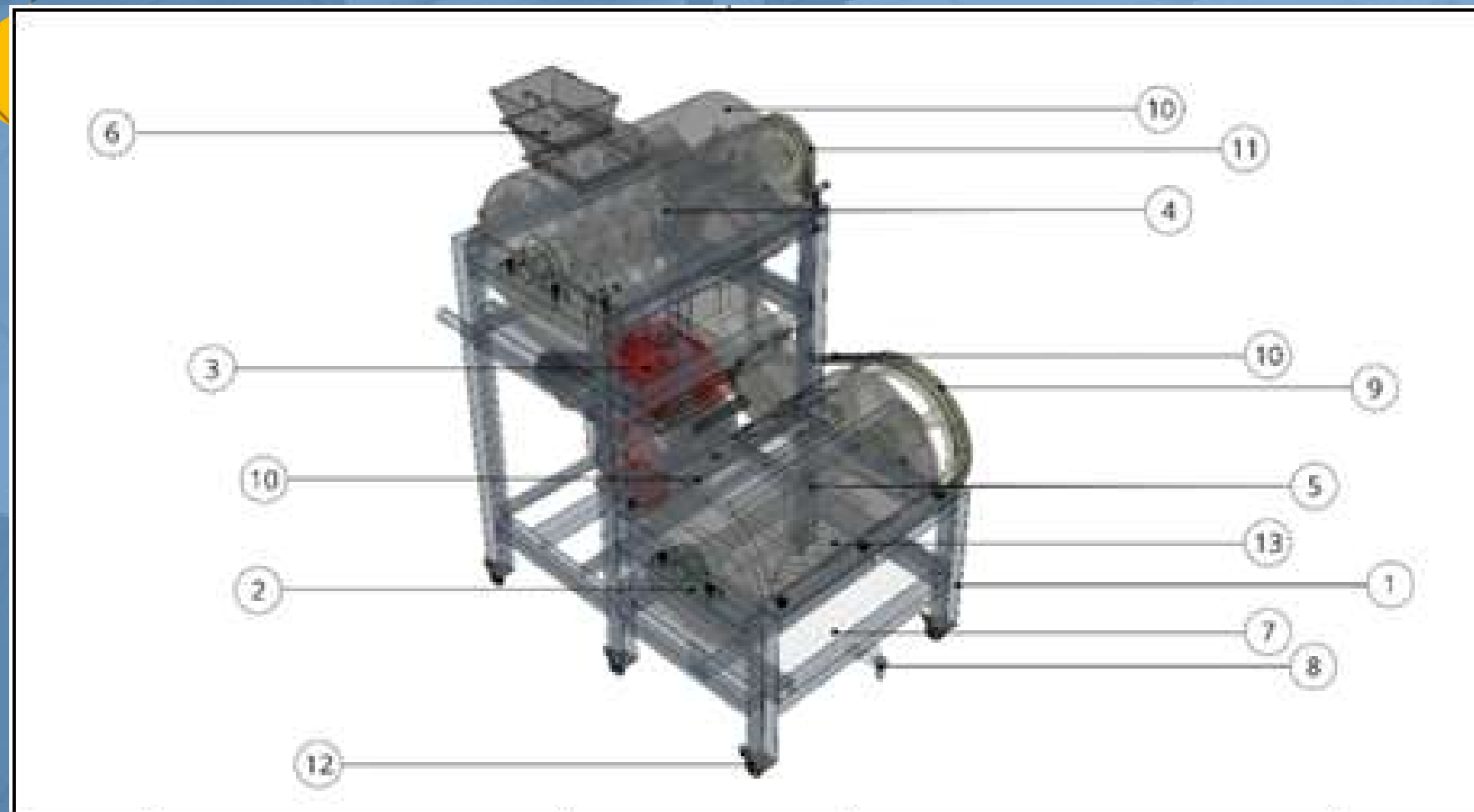
PERANCANGAN KONSEP ALAT POC

PENDEKATAN QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT



**PERANCANGAN
DESAIN ALAT POC**

Bill Of Material Alat POC



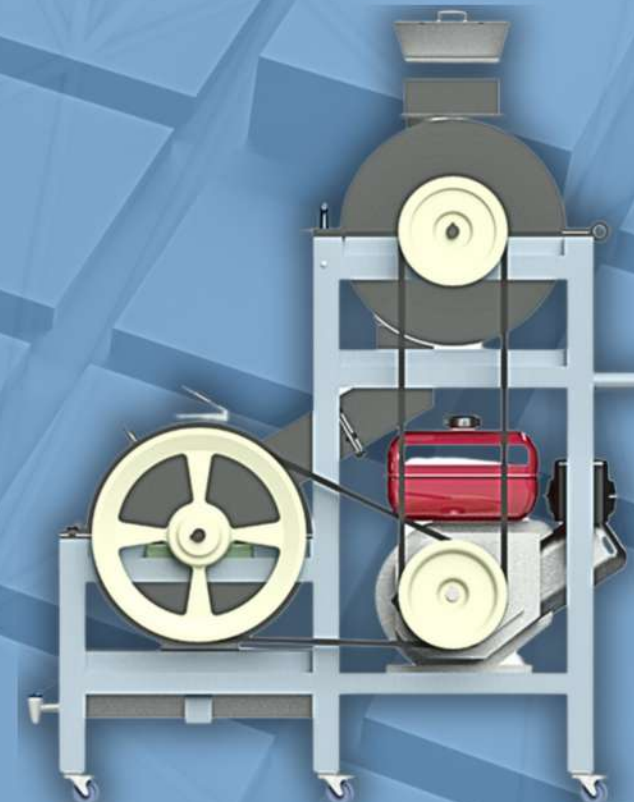
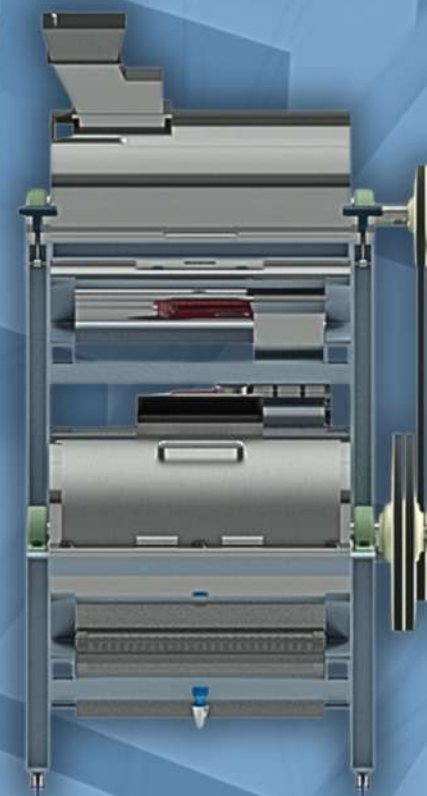
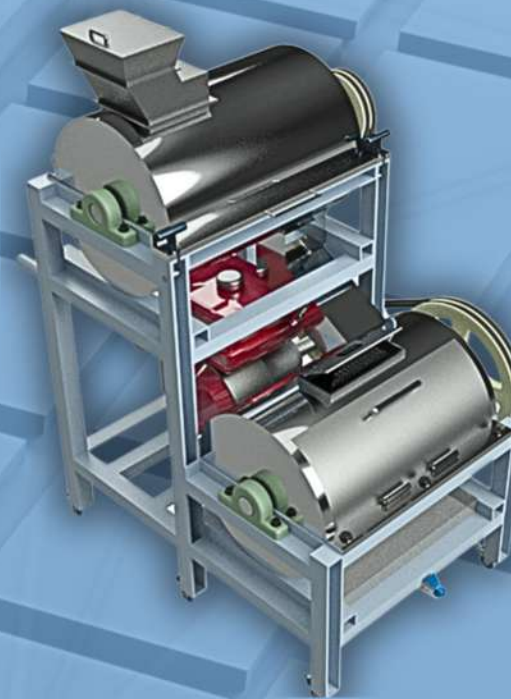
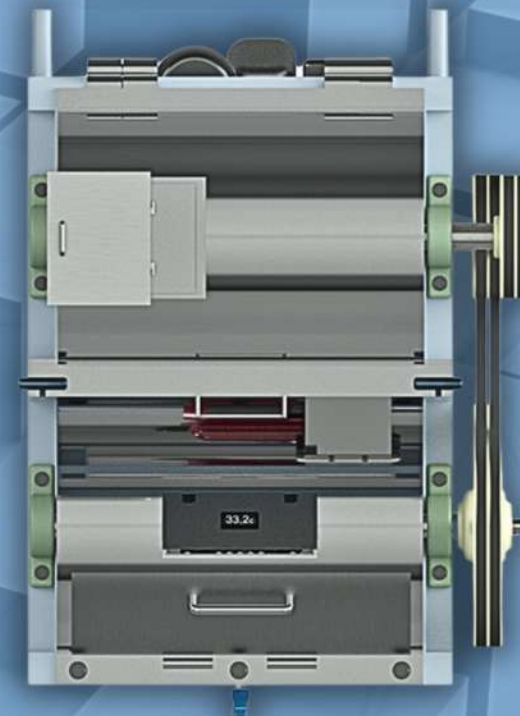
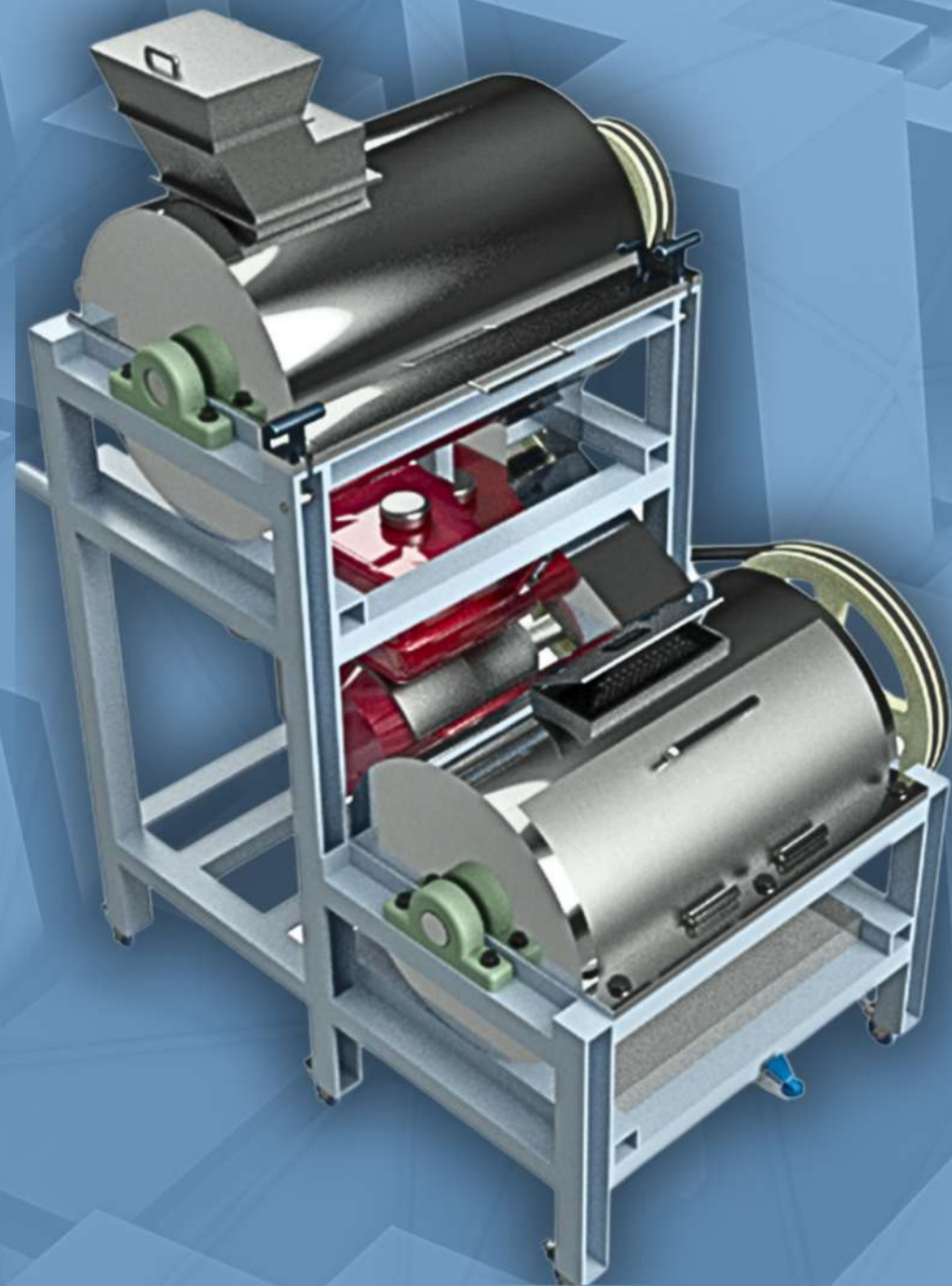
No.	Komponen	Material	Keterangan	QTY.
1	Rangka		50x50x2 mm	1
2	<i>Pillow Block Bearing</i>		<i>Shaft</i> Diameter 25 mm	4
3	Mesin Penggerak		3.5 HP 170 FD	1
4	<i>Blade</i> Pencacah	S45C		1
5	<i>Blade</i> Pengaduk	S45C		1
6	Bagian Pemasukkan		Plat 3,0 mm	1
7	Output Air Lindi		Plat 3,0 mm	1
8	Keran Air		Diameter 20 mm	1
9	<i>Pulley</i> Besar	S45C	Tipe A2 diameter 16 inci	1
10	<i>Belt</i>		Sabuk V Tipe A	4
11	<i>Pulley</i> Kecil	S45C	Tipe A2 diameter 8 inci	2
12	Roda		RE-F5-080-SSF-N	6
13	Saringan Output		Plat 3,0 mm	1
14	Tabung	<i>Steenlis Steel</i>	600 x 400	2

**PERANCANGAN
DESAIN ALAT POC**



IE INDUSTRIAL
ENGINEERING

PENDEKATAN *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT*



**PERANCANGAN
KESELURUHAN ALAT POC**

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian yang berjudul perancangan alat Pupuk Organik Cair (POC) dengan memanfaatkan limbah kulit buah nanas menggunakan pendekatan Quality Function Deployment (QFD) yang dilakukan pada salah satu kelompok tani di wilayah Samboja Kelurahan Bukit Merdeka, berdasarkan hasil analisa dengan mempertimbangkan Voice of Customer (VOC) dan Technical Response (TR) yang dikumpulkan dari 10 responden yaitu seluruh anggota kelompok tani. Indikator hasil kuesioner VOC yang dianggap penting bagi pengguna meliputi performa alat (0,6902), fitur tambahan (0,7518), kemampuan beroperasi (0,7529), ketahanan produk (0,7557), kemudahan perbaikan (0,6916), dan estetika produk (0,7172), dengan semua indikator dinyatakan valid hal ini memastikan bahwa kebutuhan pengguna dapat diterjemahkan secara akurat ke dalam spesifikasi alat. Alat ini dirancang dengan fitur utama yang mencakup kemudahan mobilitas melalui roda dengan plat rem, pemantauan suhu fermentasi menggunakan monitor digital atau sensor temperatur, serta desain bagian pengumpulan POC yang transparan untuk memudahkan pemantauan hasil produksi secara visual. Selain itu, material utama stainless steel dipilih karena ketahanannya terhadap korosi, dan aspek estetika diperhatikan dengan pemilihan warna cerah yang sesuai dengan preferensi pengguna. Blade pencacah dirancang untuk bisa mendukung sistem semi otomatis atau otomatis dan dapat menghasilkan POC secara optimal dengan cara mempermudah proses pencacahan limbah kulit buah nanas agar dapat menghasilkan tekstur yang halus, hal ini bertujuan untuk menghasilkan POC sesuai standar komposisi hara yang dibutuhkan tanaman. Blade pengaduk dirancang untuk meningkatkan sistem pengadukan agar alat POC memiliki pengaduk yang mampu menjangkau seluruh bagian wadah untuk memastikan pencampuran merata

SARAN

1. Alat yang dirancang sebaiknya dilengkapi dengan fitur otomatis untuk mempermudah pengguna dalam proses pembuatan POC.
2. Pengumpulan data Voice of Customer sebaiknya dilakukan pada pengguna yang memiliki pengalaman dalam pembuatan POC, agar kebutuhan pengguna dapat dipahami dengan lebih mendalam.



TERIMAKASIH

ALHAMDULILLĀHI RABBIL 'ĀLAMĪN