BAB IV
HASIL DAN ANALISA

Bab ini merupakan tahap analisa dari hasil data primer maupun sekunder. Data primer didapatkan melalui teknik observasi secara langsung dan penyebaran kuisioner.

4.1 Penyusunan kuisioner

Variabel penelitian merupakan atribut dari sebuah objek atau kegiatan dengan memiliki variasi tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti dengan memiliki tujuan untuk dipelajari dan dilakukan penarikan kesimpulan. Berdasarkan Zeithaml dan Bitner (2000) mengemukakan dalam dimensi untuk mengukur kualitas daintarnaya adalah sebagai berikut:

1. *Performance,*
2. *Conformance,*
3. *Features,*
4. *Reliability,*
5. *Aesthetics,*
6. *Serviceability,*
7. *Percieved Quality,*
8. *Durability*

Penelitian ini merujuk pada jurnal yang memiliki topik serupa yaitu peningkatan kualitas pada produk tahu yang disesuaikan dengan kondisi aktual yang ada pada produk tahu NH dan didampingi dengan penelitian lapangan pada Perusahaan tahu NH. Dari penlitian Hardiyanti (2022) disebutkan beberapa atribut untuk dapat diteliti diantaranya adalah sebagai berikut (Hardiyanti dkk, 2022):

Tabel 4. 1 Identifikasi Atribut berdasar dimensi

Kode	Dimensi	Atribut	Keterangan	Respon Teknis
T1	*Performance*	Tanggal kadaluarsa	Terdapat tanggal kadaluarsa pada kemasan produk	Pemberian Label Lama Daya Simpan Produk
T2		Izin departemen kesehatan	Terdapat label kesehatan pada kemasan produk	Pengurusan Izin BPOM Dan Pemberian Logo BPOM
T3		Lebel halal	Terdapat label halal pada kemasan produk	Pengurusan Izin MUI Dan Pemberian Logo Halal
T4		Rasa tahu putih	Tahu memiliki warna putih dengan rasa asin dan gurih	Memberikan Tambahan Rempah Rempah Dan Garam
T5	*Conformance*,	Kadar keasaman	Tahu memiliki rasa asam	Pengurangan Rasa Asam
T6		Kesegaran bahan baku	Tahu menggunakan bahan baku segar	Penerapan Sistem FIFO
T7		Bahan pengawet	produk menggunakan bahan pengawet berbahaya	Pemeberian Kadar Asam
T8	*Features*,	*Varian tahu*	Produk tahu memiliki varian rasa yang beragam	Mencipatakan Varian Rasa Tahu Susu, Tahu Kuning, Dan Kripik Tahu
T9	*Reliability*,	*Ketahanan produk*	Produk tahu memiliki ketahanan daya simpan yang panjang	Pemeberian Kadar Asam
T10	*Aesthetics*,	*Jenis kemasan produk*	Jenis kemasan pada tahu menggunakan plastik	Merubah Kemasan Platik Ke Bambu
T11		*Desain kemasan*	Kemasan tahu memiliki kemasan yang menarik	Melakukan Redesign

T12		*Identitas produsen pada kemasan*	Kemasan tahu memiliki penjelasan megenai nama dan identitas merk	Melakukan Redesign
T13	*Serviceability*,	*Produk dapat ditukarkan*	produk dapat ditukarkan jika mengalami kerusakan	Memberikan Kesempatan Penukaran Barang Jika Barang Hancur
T14		*keramahan karywan*	karyawan yang memberikan 3S	Melakukan Traning Terhadap Karyawan Baru
T15		*penggunaan sarung tangan*	karyawan yang selalu menggunakan sarung tangan dari setiap transaksi pembelian bersama pelanggan	Melakukan Traning Terhadap Karyawan Baru Dan Lama
T16		*sanitasi karyawan*	karyawa yang memahami dasar dasar sanitasi pada pruasahaan FnB	Melakukan Traning Terhadap Karyawan Baru Dan Lama
T17		*potongan harga*	potongan harga yang diberikan kepada pelanggan jika melakukan pembelian sebesar Rp.300.000	Memberikan Potongan Harga Jika Melakukan Pembelian Lebih Dari 299.000
T18	*Percieved Quality*,	*Harga tahu*	Harga tahu yang relatif stabil berkisar pada Rp.5000/kemasan yang berisi 5 tahu	Melakukan Resize Tahu Dan Menambah Jumlah Tahu
T19	*Durability*	*Tekstur tahu*	Tahu memiliki takstur yang padat	Memberikan Lebih Banyak Akdar Kedelai Dan Memperbaiki Daya Press Penambahan Kadar Asam

T20		*Bentuk tahu*	Tahu memiliki bentuk kotak	Menciptakan Produk Baru Berupa Tahu Bulat Atau Bentuk Lainnya
T21		*warna tahu*	tahu memiliki warna yang cenderung putih	Memberikan Kecur Pada Tahu

Tabel 4.1 merupakan sebuah tabel berupa pendeskripsian dari masing masing atribut terhadap setiap dimensi. Atribut yang digunakan memiliki masing-masing respon teknis yang diteliti lebih lanjut pada metode QFD. Tabel ini merupakan panduan dalam menganalisis serta memahami aspek yang memiliki pengaruh terhadap masing-masing respon teknis yang dihasilkan.

4.2 Tahap pengolahan data

Pada tahap pengolahan data ini akan dijelaskan mengenai uji validitas dan reabilitas kuisisoner, serta pengolahan data kuisioner model kano.

4.1.1 Uji Validitas dan Reabilitas Data Hasil Kuesioner Pendahuluan

Uji validitas dilakukan untuk mengukur kepastian data. Uji validitas digunakan untuk mengetahu sejauh mana data yang telah didapatkan dapat merefleksikan konsep atau variiabel yang dimaksud dengan benar. uji vlaiditas melibatkan analisis korelasi dengan menggunakan alat pengukur yang telah teruji sebelumnya . Uji validitas dari 100 sampel dengan menggunakan taraf siginifikasi sebesar 10%. Hasil dari pengujian setiap model kuisioner dijelaskan pada Tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4. 2 Uji Validitas Model Kano dan QFD

		Kano	Kepuasan	Kepentingan	Keterangan
Kode	**Rtabel**	**R Hitutng**	**R Hitung**	**R Hitung**	
T1	0,1654	0,774625362	0,8624	0,368743	valid

T2	0,1654	0,858462515	0,8148	0,417698	valid
T3	0,1654	0,863346306	0,7657	0,814802	valid
T4	0,1654	0,909177341	0,6451	0,854096	valid
T5	0,1654	0,525588119	0,6514	0,70724	valid
T6	0,1654	0,613651612	0,723	0,861702	valid
T7	0,1654	0,487861804	0,7906	0,875628	valid
T8	0,1654	0,924360635	0,7444	0,757636	valid
T9	0,1654	0,765556826	0,8771	0,71017	valid
T10	0,1654	0,894775325	0,6508	0,740514	valid
T11	0,1654	0,902727866	0,662	0,843224	valid
T12	0,1654	0,8624575	0,8157	0,823662	valid
T13	0,1654	0,879054323	0,7756	0,829988	valid
T14	0,1654	0,893247539	0,7924	0,842624	valid
T15	0,1654	0,90517976	0,5914	0,858113	valid
T16	0,1654	0,878772492	0,7802	0,866407	valid
T17	0,1654	0,893100866	0,8498	0,819552	valid
T18	0,1654	0,844495361	0,8501	0,831993	valid
T19	0,1654	0,866240043	0,8125	0,765718	valid
T20	0,1654	0,267486915	0,8127	0,762458	valid
T21	0,1654	0,751190813	0,7664	0,798816	valid

Tabel 4.2 berisi hasil dari uji validitas setiap model pertanyaan dari Kano. Pengujian tersebut dibantu dengan excel dengan menggunakan R_{tabel} adalah 0,1654. Penentuan data dapat dikatakan valid tidaknya dapat dilihat dari nilai yang dihasilkan pada R_{hitung} apakah memiliki nilai lebih besar atau sebaliknya. Jika data R_{hitung} lebih besar dari R_{tabel} ($R_{tabel} < R_{hitung}$) maka data dikatakan valid, namun jika R_{hitung} lebih kecil dari R_{tabel} ($R_{tabel} > R_{hitung}$) maka data dikatakan tidak valid. Dari hasil pengujian validitas tersebut dapat diketehui data telah dikatakan valid dan dapat dilanjutkan pada pengolahan data selanjutnya yaitu uji reliabilitas.

Tabel 4. 3 Hasil Uji Reablitas Kuesioner

Kuisioner	***Croanbach Alpha***	**Kesimpulan**
Kano	0,965683	Reliabel

Kepuasan	0,963063	Reliabel
Kepentignan	0,954265	Reliabel

Perhitungan selanjutnya merupakan perhitungan reabilitas dari masing masing data. Tabel 4.3 merupakan pendeskripsian hasil dari penrhitungan niali reabilitas. Pengujian nilai reabilitas menggunakan program excel. Perhiutngan nilai reabilitas menggunakan nilai *Croanbach Alpha* (α) sebesar 0,6 yang akan digunakan sebagai acuan apakah data tersebut dapat dikatakan reliabel atau sebaliknya. Jika data yang dihasilkan lebih besar dari 0,6 makan dikatakan data tersebut reliabel.

4.1.2 Pengolahan data Kano

Setelah dilakukan penyebaran kuisioner langkah lanjutan yang dilakukan adalah melakukan perekapan untuk dapat dilakukan identifikasi kategori yang berdasar pada matriks Kano. Data yang digunakan pada tahap ini berdasar pada hasil kuisioner kano yang memiliki 5 kategori pada masing-masing jenis kondisi yang telah tercantum pada Tabel 2.2 diantaranya adalah *Like* (1), *Must-Be* (2), *Neutral* (3), *Live With* (4), dan *Dislike* (5). Tabel 4.4 merupakan hasil pengolahan data kano pada 10 responden dari atribut 1.

Tabel 4.4. Rekap Data T1 pada 10 Responden dapat diketahui responden pertama memilihi keteogri *Like* (1) terhadap adanya T1 serta memilih kategori *Dislike* (5) terhadap tidak adanya T1 sehingga dapat diketahui T1 pada responden 1 masuk pada kategori *one-dimensional*. Pada responden 2 memilih kategori *LIke* (1) terhadap adanya T1 dan *Neutral* (3) terhadap tidak adanya T1 sehingga dapat disimpulkan T1 dari responden 2 masuk pada kategori *Attractive* begitupun pada repsonden 3 dan 4. Pada responden 5 memilih kategori *Like* (1) terhadap adanya T1 dan *Must-Be* (2) terhadap tidak adanya T1 sehingga dapat disimpulkan T1 dari responden 5 masuk pada kategori

Attractive. Pada responden 6 memilih kategori *Like* (1) terhadap adanya T1 dan *Live With* (4) terhadap tidak adanya T1 sehingga dapat disimpulkan T1 dari responden 2 masuk pada kategori *Attractive.* Pada responden 7 memilih kategori *Neutral* (3) terhadap adanya T1 dan *Dislike* (5) terhadap tidak adanya T1 sehingga dapat disimpulkan T1 dari responden 7 masuk pada kategori *Must-be.* Pada responden 8 memilih kategori *Like* (1) terhadap adanya T1 dan *Dislike* (5) terhadap tidak adanya T1 sehingga dapat disimpulkan T1 dari responden 8 masuk pada kategori *one-dimensional.* Pada responden 9 memilih kategori *Must-Be* (2) terhadap adanya T1 dan *Dislike* (5) terhadap tidak adanya T1 sehingga dapat disimpulkan T1 dari responden 9 masuk pada kategori *Must-be.* Pada responden 10 memilih kategori *Like* (1) terhadap adanya T1 dan *Neutral* (3) terhadap tidak adanya T1 sehingga dapat disimpulkan T1 dari responden 10 masuk pada kategori *Attractive.*

Tabel 4. 4 Rekap Data T1 pada 10 Responden

			DISFUNGSIONAL									
	RESPONDEN		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		NILAI	5	3	3	3	2	4	5	5	5	3
FUNGSIONAL	1	1	O									
	2	1		A								
	3	1			A							
	4	1				A						
	5	1					A					
	6	1						A				
	7	3							M			
	8	1								O		
	9	2									M	
	10	1										A

Setelah dilakukan pengkategorian menggunakan matriks kano langkah selanjutnya merupakan tahap perekapan data untuk menghitung jumlah data dari masing masing kategori. Yang selanjutnya adalah Hasil dari rekap data dapat dilihat pada Tabel 4.5. Rekap model Kano. Pada tahap ini merupakan tahap final

untuk menentukan kategori mana yang masuk pada masing-masing atribut menggunakan Blauth's formula. Dapat diambil contoh pada T1 jumlah dari M yang memiliki jumlah 18, O yang memiliki jumlah 2, dan A yang memiliki jumlah 34 adalah 54 sedangkan jumlah dari I yang memiliki jumlah 28, R yang memiliki jumlah 12, dan Q yang memiliki jumlah 6 adalah 46, sehingga dapat dikatakan bahwa jumlah M,O,A > I,R,Q. Dari hal tersebut dapat diketahui bahwa menggunakan analisis model kano T1 dapat dikatakan masuk kategori A dilihat dari nilai tersebesar pada jumlah kategroi M,O,A.

Tabel 4. 5 Kategori Pertanyaan Model Kano

Kode	O	A	M	I	R	Q	Kategori max	Kategori
T1	2	34	18	28	12	6	M,O,A	A
T2	7	3	43	25	12	10	M,O,A	M
T3	9	5	26	34	16	10	M,O,A	I
T4	16	43	9	24	3	5	M,O,A	A
T5	15	31	11	20	11	12	M,O,A	A
T6	0	1	14	53	7	25	I,R,Q	I
T7	5	15	11	45	17	7	I,R,Q	I
T8	33	11	25	6	14	11	M,O,A	O
T9	6	11	24	36	18	5	I,R,Q	I
T10	26	27	14	11	6	16	M,O,A	A
T11	6	14	7	29	36	8	I,R,Q	R
T12	30	13	16	9	13	19	M,O,A	O
T13	3	18	11	44	17	7	I,R,Q	I
T14	21	24	5	10	22	18	I,R,Q	R
T15	24	17	15	8	7	29	M,O,A	O
T16	5	5	27	41	18	3	I,R,Q	I
T17	6	16	11	36	22	9	I,R,Q	I
T18	26	19	20	15	7	13	M,O,A	O
T19	3	10	17	42	22	6	I,R,Q	I
T20	24	16	16	13	15	16	M,O,A	O
T21	11	18	21	22	16	12	I,R,Q	I

Dari hasil rekap yang telah dilakukan didapatkan 11 atribut yang masuk kedalam kategori M,O,A sehigga atribut tersebut dapat dimasukkan kedalam atribut prioritas. Atribut yang masuk diantaranya adalah Rasa tahu putih, Kadar keasaman, Tekstur tahu, Produk dapat ditukarkan, keramahan karywan, sanitasi karyawan, Jenis kemasan produk, Ketahanan produk, Jenis kemasan produk, Izin departemen kesehatan, Kesegaran bahan baku, serta Variasi Produk.

4.1.3 Pengolahan Data Fuzzy-Kano

Responden menilai parameter dengan dua kondisi jika fitur tersebut ada atau fungsional dan jika fitur tersebut tidak ada atau disfungsional. Dalam setiap 21 atribut/kondisi memiliki lima jenis pendapat yaitu, *Like* (S), memang *Must-Be* (H), *Neutral* (N), *Live With* (T), dan *Dislike* (TS). Masing-masing jenis pendapat terdapat penilaian skala nol sampai sepuluh. Semakin tinggi responden memberikan nilai, maka semakin sesuai dengan pendapat tersebut. Responden dapat menilai lebih dari satu pendapat dalam satu kondisi, apabila sesuai dengan apa yang dirasakan oleh responden. Hasil dari penilaian 100 responden terhadap 21 fitur dianalisa menggunakan metode Fuzzy-Kano untuk menentukan kategori fitur dan membuat prioritas fitur setiap kategori. Pada Tabel 4.6. Rekap Model Kano merupakan contoh hasil rekapitulasi penilaian T1 oleh 100 responden menggunakan model Fuzzy-Kano.

Tabel 4. 6 Rekap Skala Jawaban T1

No	Fungsional					Disfungsional				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	9	0	0	0	0	7	0	7
2	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1

3	9	0	0	0	0	0	0	0	0	6
4	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
5	8	0	0	0	0	9	0	0	0	0
6	10	1	0	0	0	10	0	0	0	0
7	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0
8	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
100	0	0	0	0	10	10	0	0	0	0

Setelah dilakukan rekapitulasi langkah selanjutnya adalah melakukan normalisasi terhadap masing masing kategori normalisasi dilakukan pada masing masing atribut dalam setiap jenis model pertanyaan. Dapat diambil contoh pada Tabel 4.7. menyajikan hasil data pada responden 1 memilih kategori netral (3) dengan nilai 9. Setelah dilakukan normalisasi dengan cara pembagian dari niali kategori dengan jumlah kategori. Maka dengan menggunakan Persamaan 2.4 dihasilkan nilai normalisasi pada kategori 3 dalam T1 Fungsional dari Responden 1 sebagai berikut:

$$\text{Normalisasi Atribut } 3_{\text{fungsional}} = \frac{9}{\sum(9+0+0+0+0)} = 9 \quad (4.\ 1)$$

Hasil nilai normaliasi dari masing masing atribut disajikan pada Tabel 4.7.

Tabel 4. 7 Rekap Nilai Normalisasi T1

No	**Fungsional**					**Disfungsional**				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
1	0	0	1	0	0	0	0	0,5	0	0,5
2	1	0	0	0	0	0,3333	0,3	0	0	0,3
3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
5	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
6	0,909091	0,090909	0	0	0	1	0	0	0	0
7	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
8	0,5	0,5	0	0	0	1	0	0	0	0
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
100	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0

Langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan matriks transpose fungsional dengan matrik disfungsional. Berikut adalah contoh perkalian matriks pada responden 1 atribut 1 dapat dilihat pada persamaan 4.3 menggunakan persamaan 2.4.

$$[0\ 0\ 1\ 0\ 0\ ]^{T}{}_{fungsional} * [0\ 0\ 0{,}5\ 0\ 0{,}5]_{disfungsional} \quad (4.2)$$

Dari perkalian tersebut didapatkan matriks 5 x 5 yang disajikan pada Tabel 4.9. Perkalian Matriks T1 Responden 1.

Tabel 4. 8 Perkalian Matriks T1 Responden 1

		Disfungsional				
Fungsional	**Nilai**	**0**	**0**	**0,5**	**0**	**0,5**
	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0,5	0	0,5
	1	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0

Langkah selanjutnya adalah melakukan penentuan hasil defuzzikasi klasifikasi Kano dengan meneggunakan *alpha-cut* 0,4. Tahap ini merupakann tahap perbandingan nilai dari masing masing kategori, jika memiliki nilai lebih dari atau sama dengan 0,4 ($x \geq 0{,}4$), maka kategori tersebut bernilai 1, jika kurang dari 0,4 maka kategori tersebut bernilai 0. Dapat diambil contoh pada Hasil defuzzikasi pada Responden 1 disajikan pada Tabel 4.10. Rekap Fuzzy-Kano Responden 1.

Tabel 4. 9 Rekap Fuzzy-Kano Responden 1

Kode	**M**	**O**	**A**	**I**	**R**	**Q**
T1	0	0	0	0	1	0
T2	0	0	0	0	0	0
T3	0	0	0	0	0	0
T4	0	0	0	0	0	0

T5	0	0	0	0	0	0
T6	0	0	0	1	0	0
T7	0	0	0	1	0	0
T8	0	0	0	1	0	0
T9	0	0	0	1	0	0
T10	0	0	0	1	0	0
T11	0	0	0	0	0	0
T12	0	0	0	1	1	0
T13	0	0	0	0	1	0
T14	0	0	0	0	0	0
T15	0	0	0	0	0	0
T16	0	0	0	0	0	0
T17	0	0	0	0	0	0
T18	0	0	0	0	1	0
T19	0	0	0	0	0	0
T20	0	0	0	0	0	0
T21	0	0	0	0	0	0
T22	0	0	0	1	0	0

4.1.4 Pemilihan Model

Pemilahan model untuk dapat dilukan perhitungan lebih lanjut mengunakan QFD didasarkan pada banyaknya jumlah responden pada setiap kategori. Berikut hasil rekap penjumlahan setiap kategori dari masing masing model Kano dan Fuzy-Kano. Dari hasil yang didapatkan diketahui hasil perhitungan frekuensi identifikasi atribut kualitas menggunakan Fuzy-Kano lebih besar sehingga dapat diartikan mayoritas menyepakati hasil tersebut.

Tabel 4. 10 Rekap Model Kano dan Fuzzy Kano

Kategori	Kano	Fuzzy

M	285	432
O	363	744
A	371	514
I	586	6
R	339	306
Q	255	220
Total	**2199**	**2592**

4.1.5 Hasil analisis Fuzzy-Kano mengenai kepuasan pelanggan yang akan dipetakan kedalam *House of Quality* (HoQ) adalah atribut yang berada pada kategroi O, A, dan M. dimana atribut tersebut memiliki prioritas untuk dilakukan peningkatan karena memiliki keterkaitan erat dengan peningkatan kepuasan pelanggan namun masih memiliki tingkat kinerja yang dinilai rendah oleh pelanggan. Berikut ditampilkan pada tabel 4.11 mengenai atribut prioritas yang akan dilakukan pemetaan lebih lanjut dengan menggunakan metode HoQ.

Tabel 4. 11 Atribut Prioritas QFD

No.	Atribut
1	Rasa tahu putih
2	Kadar keasaman
3	Tekstur tahu
4	Produk dapat ditukarkan
5	*Hospitality*
6	sanitasi karyawan
7	Desain kemasan
8	Ketahanan produk
9	Jenis kemasan produk
10	Izin departemen kesehatan
11	Kesegaran bahan baku

a) ***Customer Satisfaction Performance***

Langkah selanjutnya adalah menghitung tingkat kepuasan pelanggan yang diperoleh dengan mengelompokkan responden berdasar dengan tingkat kepuasannya. untuk mendapatkan nilai tersebut dilakukan dengan menjumlahkan seluruh perkalian dalam satu atribut. Contoh dalam perhitungan untuk mendapat angka 56 diperoleh dengan cara (1x2)+(2x1)+(3x55)+ (4x34)+(5x8). Untuk mendapatkan nilai 3,45 diperoleh dengan cara membagaikan bobot performasi dengan jumlah responden. Tabel 4.12 ditampilkan peritungan secara lengkap. Hasil dari perhitungan akan digunakan untuk dilakukan perbandingan dengan hasil performasi kepuasan pelanggan kepada kompetitor yang selanjutnya akan dipilih nilai tertinggi untuk mendapatkan *goal.*

Tabel 4. 12 Performasi Tingkat Kepuasan Pelanggan Tahu NH

No.	Atribut	Tingkat Kepuasan					Jumlah Responden	Bobot Performasi	Performasi Kepuasan
		1	2	3	4	5			
1	Rasa tahu putih	2	1	55	34	8	100	345	3,45
2	Kadar keasaman	2	2	36	32	28	100	382	3,82
3	Tekstur tahu	9	2	39	30	20	100	350	3,5
4	Produk dapat ditukarkan	1	1	27	38	33	100	401	4,01
5	*Hospitality*	1	9	27	41	22	100	374	3,74
6	sanitasi karyawan	0	0	27	38	35	100	408	4,08
7	Desain kemasan	1	12	17	31	39	100	395	3,95
8	Ketahanan produk	0	2	31	29	38	100	403	4,03

9	Jenis kemasan produk	0	1	27	39	33	100	404	4,04
10	Izin departemen kesehatan	2	0	32	32	34	100	396	3,96
11	Kesegaran bahan baku	0	0	27	33	40	100	413	4,13

b) Tingkat Kepuasan Kompetitor

Kopetitor yang dipilih pada penilitian ini merupakan produk Tahu Poo dan LYM. Kepuasan kompetitor merupakan prespsi pelanggan terhadap atribut yang ada pada produk kompetitor. Hasil perhitungan dari kepuasan kompetitor disajikan pada Tabel 4.14. Performasi Tingkat Kepuasan Pelanggan.

Tabel 4. 13 Performasi Tingkat Kepuasan Pelanggan Pesaing

No.	Atribut	LYM	Poo
1	Rasa tahu putih	3,48	3,25
2	Kadar keasaman	3,37	3,45
3	Tekstur tahu	3,36	3,30
4	Produk dapat ditukarkan	3,30	3,48
5	*Hospitality*	3,39	3,16
6	sanitasi karyawan	3,62	3,62
7	Desain kemasan	3,05	3,39
8	Ketahanan produk	3,52	3,32
9	Jenis kemasan produk	3,56	3,26
10	Izin departemen kesehatan	3,21	3,06
11	Kesegaran bahan baku	3,42	3,46

c) Improvement Ratio

Rasio pengembangan merupakan perhitungan yang ditunjukkan untuk mendapatakan nilai seberapa besar nilai goal dapat

tercapai. Perhitungan nilai *improvement ratio* merupakan oprasi pembagian dari nilai *customer satisfaction* dari setiap atribut terhadap nilai goal yang telah didapatkan. Hasil dari perhitungan improvement ratio disajikan pada tabel 4.14.

Tabel 4. 14 Nilai *Improvement Ratio*

No.	Atribut	*Improvement Ratio*
1	Rasa tahu putih	1,00
2	Kadar keasaman	1,04
3	Tekstur tahu	1,03
4	Produk dapat ditukarkan	1,08
5	*Hospitality*	1,00
6	sanitasi karyawan	1,13
7	Desain kemasan	1,02
8	Ketahanan produk	1,00
9	Jenis kemasan produk	1,07
10	Izin departemen kesehatan	1,00
11	Kesegaran bahan baku	1,00

d) Perhitungan *Raw Weight* dan *Normalize Raw Weight*

Untuk mempertimbangkan besar tingkat kepentingan dari setiap atribut dapat ditentukan dengan menggunakan *Raw Weight*. Nilai *Raw Weight* didapatkan dengan melakukan pengalian antara *important customer* yang didaptkan dari perhitungan Fuzzy-Kano, *improvement ratio*, dan *sales point*. Perhitungan selanjutnya adalah menentukan niali *Normalized Raw Weight* dengan cara melakukan pembagian nilai *raw weight* disetiap atribut dengan total *raw weight*.

Tabel 4. 15 Performasi Tingkat Kepuasan Pelanggan

No.	Atribut	Important to Customer	Improvement Ratio	Sales Point	Raw Weight	Nor. Raw Weight
1	Rasa tahu putih	3,5	1,00	1,5	5,30	0,105
2	Kadar keasaman	3,1	1,04	1,5	4,74	0,094
3	Tekstur tahu	3,5	1,02	1,5	5,39	0,107
4	Produk dapat ditukarkan	3,5	1,03	1,2	4,25	0,084
5	*Hospitality*	3,7	1,08	1,2	4,80	0,095
6	sanitasi karyawan	3,3	1,00	1,2	4,01	0,080
7	Desain kemasan	3,3	1,13	1	3,75	0,074
8	Ketahanan produk	3,4	1,02	1,5	5,14	0,102
9	Jenis kemasan produk	3,5	1,00	1	3,47	0,069
10	Izin departemen kesehatan	3,4	1,07	1,2	4,34	0,086
11	Kesegaran bahan baku	3,5	1,00	1,5	5,21	0,103
TOTAL					**5,78**	

e) Perhitungan Goal

Goal merupakan target yang digunakan sebagai basis nilai dalam mengetahui atribut yang harus di tingkatkan kualitasnya. Nilai goal diambil dari nilai tertinggi pada masing-masing nilai dari setiap atribut pada ketiga produk yaitu Poo, NH, dan LMY yang tercantum pada Tabel 4.13. Penentuan nilai goal harus megikuti kedaan financial yang ada pada pada UMKM Tahu NH. Hasil dari perhitungan goal disajikan pada Tabel 4.17. hasil niali Goal.

Tabel 4. 16 Perbandingan Kepuasan Produk

No.	**Atribut**	NH	Poo	LMY	Goal

1	Rasa tahu putih	3,47	**3,48**	3,25	3,48
2	Kadar keasaman	3,33	3,37	**3,45**	3,45
3	Tekstur tahu	3,31	**3,36**	3,30	3,36
4	Produk dapat ditukarkan	3,39	3,30	**3,48**	3,48
5	*Hospitality*	3,15	**3,39**	3,16	3,39
6	sanitasi karyawan	**3,68**	3,62	3,62	3,68
7	Desain kemasan	3,01	3,05	**3,39**	3,39
8	Ketahanan produk	3,44	**3,52**	3,32	3,52
9	Jenis kemasan produk	**3,58**	3,56	3,26	3,58
10	Izin departemen kesehatan	3,00	**3,21**	3,06	3,21
11	Kesegaran bahan baku	**3,48**	3,42	3,46	3,48

f) Pengolahan *House of Quality*

Langkah lanjutan setelah dilakukan penentuan *normal raw weight* dan *normalize raw weight* adalah penentuan *relationship matrix* dari respon teknis dan *cutomer needs* serta korelasi teknis dari masing-masing respon teknis. Penentuan hubungan antara atribut dan respon teknis berdasarkan pada 4 ketentuan yang akan divisualisasikan menggunakan simbol yang memiliki arti tertentu. Simbol yang dimaksud antara lain adalah *blank* atau tanpa simbol, segitiga, lingkaran, serta lingkaran tengah bertitik. *Blank* atau tanpa simbol memiliki arti bentuk visualisasi dari pola yang tidak memiliki hubungan pada respon teknis dan atribut dengan nilai 0, segitiga memiliki arti visualisasi dari hubungan yang memiliki tingkat relasi rendah yang memiliki nilai 1, lingkaran memiliki arti visualisasi dari tingkat relasi sedang yang memiliki nilai 3, simbol lingkaran tengah bertitik

memiliki arti bentuk visualisasi dari tingkat relasi tinggi yang memiliki nilai 9. Nilai setiap simbol merupakan angka pengali dengan *normalize raw weight* untuk mendapatkan nilai kontribusi yang digunakan untuk mengetahiu prioritas dari respon teknis. Sel perpotongan dari atribut serta respon teknis adalah hubungan dari atribut dan respon teknis yang terletak kotak tengah pada HoQ.

Penentuan nilai kontribusi disajikan pada Persamaan 4.3.. Nilai kontribusi yang telah ditetapkan merupakan nilai yang digunakan untuk mengetahui *normalized contribution* yang digunakan untuk mengetahui besar presentase respon teknis terhadap keseluruhan respon teknis. Penentuan *normalized contribution* disajikan dalam Persamaan 4.4. serta hasil dari perhitungan *contribution* dengan *normalized contribution* disajikan pada Tabel 4.18. Nilai *Contribution* dan *Normalized Contribution*. Nilai *contribution* dan *normalized contribution* berada pada bagian bawah dalam HoQ.

$$contribution = \sum \text{(Normalized Raw Weight X Niali Relation Ship)} \quad (4.3)$$

$$Normalized\ contribution = \frac{contribution}{\text{total contribution}} \quad (4.4)$$

Tabel 4. 17 Nilai Contribution dan Normalized Contribution

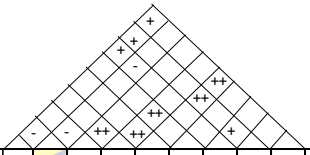
No.	Contribution	Nor Cont.
1	2,08436853	0,085200553
2	3,024233267	0,123618421
3	2,419187135	0,098886583
4	3,441341345	0,140668112
5	1,681738086	0,068742649
6	1,681738086	0,169779321
7	3,555249791	0,145324229
8	1,445729304	0,059095565
9	2,658887538	0,108684566

Total	21,99247308

Langkah lanjutan setelah mengetahui nilai kontribusi merupakan analisis pengaruh hubungan antara masing-masing respon teknis. Masing-masing korelasi ditentukan dengan melakukan *Forum Group Discussion* (FGD) serta *brainstorming* dengan pihak yang memiliki kaitan secara langsung terhadap proses pembuatan tahu pada UMKM tahu NH. Dalam Gambar 4.1. Langkah ini divisualisasikan kedalam bentuk segitiga pada bagian atas HoQ. Terdapat 5 simbol yang digunakan untuk visuliasi betuk korelasi diantaranya adalah simbol ++ yang digunakan untuk visulisai hubungan positif yang kuat, simbol + merupakan simbol untuk visualisasi hubungan positif sedang, (*blank*) merupakan simbol visualisasi untuk respon teknis yang tidak memiliki hubungan, simbol – merupakan simbol visualisasi yang digunakan untuk hubungan negatif sedang, simbol ▼ merupakan bentuk visualisasi bentuk hubungan negatif sangat kuat.

Rumah kualitas atau HoQ disajikan pada Gambar 4.1 mengenai penggabungan dari seluruh perhitungan yang telah dilakukan untuk mendapatkan visualisasi lebih menyeluruh terhadap masing masing niali dari *important to customer* dari Tabel 4.13, *improvement ratio* dari Tabel 4.14, serta *sales point* , *raw weigh*t, dan normalized raw weight dari tabel 4.15 yang berda pada urutan sel 1 sampai dengan 5 paling kanan. Korelasi dari masing-masing atribut dan respon teknis terletak pada tengah sel yang diapit oleh atribut pada bagian kiri, *improvement ratio* pada bagian kanan, respon teknis pada bagaian atas dan nilai kontribusi pada bagian bawah. Bagian paling atas yang memiliki bentuk segitiga merupakkan visualisasi dari bentuk besarnya korelasi antara masing masing respon teknis yang memiliki bentuk serupa dengan atap rumah. Pada bagian 2 sel

bawah terakhir merupakan nilai dari besar kontribusi dan normalisasi dari masing-masing kontribusi dari Tabel 4.17.



No.	Atribut	memberikan tambahan rempah rempah dan garam	pengurangan rasa asam	memberikan lebih banyak akdar kedelai dan memperbaiki daya press	memberikan kesempatan penukaran barang jika barang hancur	melakukan traning terhadap karyawan baru	merubah kemasan platik ke bambu	pemeberian kadar asam	pengurusan izin BPOM dan pemberian logo BPOM	penerapan sistem FIFO	important to customer	Improvement Ratio	sales ppoint	raw weight	nor raw weight
1	Rasa tahu putih	⊙	⊙	O							3,52	1,00	1,5	5,26	0,105
2	Kadar keasaman	⊙	⊙					⊙			3,05	1,04	1,5	4,74	0,094
3	Tekstur tahu	▲		⊙		▲					3,54	1,02	1,5	5,39	0,107
4	Produk dapat ditukarkan				⊙						3,45	1,03	1,2	4,25	0,084
5	keramahan karywan				O	⊙		▲			3,72	1,08	1,2	4,80	0,095
6	sanitasi karyawan				▲	⊙				⊙	3,34	1,00	1,2	4,01	0,080
7	Jenis kemasan produk			▲	O		⊙	⊙	⊙		3,33	1,13	1	3,75	0,074
8	Ketahanan produk	⊙	▲	⊙	⊙		⊙	⊙		O	3,35	1,02	1,5	5,14	0,102
9	Jenis kemasan produk			▲	⊙		⊙	▲		⊙	3,47	1,00	1	3,47	0,069
10	Izin departemen kesehatan	O		O			▲		⊙	▲	3,38	1,07	1,2	4,34	0,086
11	Kesegaran bahan baku	⊙	O	O			O	⊙		⊙	3,47	1,11	1,5	5,21	0,103
	cont	3,9	2,2	2,42	2,89	1,68	2,61	3,56	1,45	2,66					
	Nor cont	0,2	0,09	0,1	0,12	0,07	0,11	0,15	0,06	0,11					

Gambar 4. 1 House of Quality

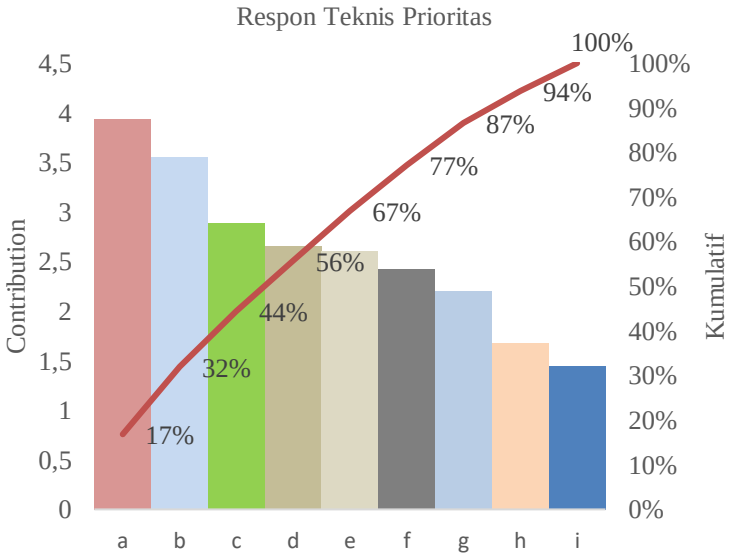
g) Pemilihan Respon Teknis Prioritas

Respo teknis yang telah didapatkan belum dapat digunakan keseluruhan oleh perusahaan yang masih memiliki keterbatasan tidak hanya pada waktu dan tenaga namun juga finansial. Mengatasi hal tersebut penelitian ini menggunakan diagram Pareto yang memiliki aturan 70:30. Implementasi aturan presentase Pareto pada penelitian ini dapat diartikan sebagai 30% respon teknis yang diterapkan akan mencakupi 70% respon teknis keseluruhan dalam menyelesaikan permasalahan. Perhitungan diagram Pareto menggunakan program excel dengan melakukan input pada nilai *contribution* dan nilai *normalized contribution* yang telah didapatkan pada Tabel 4.16 yang selanjutnya dilakukan perhitungan bersar presentase kumulatif pada masing masing respon teknis. Perhitungan niali kumulatif disajikan pada tabel 4.17.

Tabel 4.17. Nilai kumulatif Respon Teknis

Contribution	***Normalized Contribution***	**Kumulatif**	**Respon teknis**
3,939688399	0,168410998	17%	Pemberian Rempah
3,555249791	0,15197729	32%	Pemebrian Kadar Asam
2,887522283	0,123433749	44%	Penukaran Barang
2,658887538	0,113660234	56%	Sistem FIFO
2,605332551	0,111370903	67%	Perubahan Kemasan
2,419187135	0,103413691	77%	Perbanyak Kedelai
2,199961342	0,094042383	87%	Pengurangan Rasa Asam
1,681738086	0,071889744	94%	Training Karyawan
1,445729304	0,061801008	100%	Pengurusan BPOM

Respon teknis yang didapatkan berjumlah 9 diantarnaya adalah merubah kemasan plastik ke bambu, memberikan kesempatan penukaran barang jika barang hancur, pemberian rasa asam, penerapan sistem FIFO, memberikan lebih banyak kadar kedelai dan memperbaiki daya tekan, pengurangan rasa asam. Setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan Diagram Pareto dihasilkan 2 prioritas diantarnaya adalah pemberian rempah rempah dan garam yang mendapatkan nilai kumulatif sebesar 17%, dan pemberian kadar asam yang mendapatkan nilai kumulatif sebesar 32% dimana jika perusahaan melakukan perbaikan dengan prioritas pada kedua ha tersebut dapat mengatasi permasalahan yang dihasilkan dari 7 respon teknis.



Gambar 4.2. Diagram Pareto Respon Teknis Prioritas

Keterangan :

a : Memberikan Tambahan Rempah Rempah dan Garam

b : Pemeberian Kadar Asam

c : Memberikan Kesempatan Penukaran Barang Jika Barang Hancur

d : Penerapan Sistem FIFO

e : Merubah Kemasan Platik ke Bambu

f :Memberikan Lebih Banyak Akdar Kedelai Dan Memperbaiki Daya Tekan

g : Pengurangan Rasa Asam

h : Melakukan Pelatihan Terhadap Karyawan Baru

i : Pengurusan Izin BPOM Dan Pemberian Logo BPOM

4.3 Analisa Kano, Fuzzy-Kano, dan HoQ

a. Analisa Fuzzy-Kano

Analisa menggunakan Fuzzy-Kano digunakan untuk menentukan kepentingan serta prioritas darii atribut. Tingkat kepentingan yang didapakan akan dapat menentukan urutan dari setiap atribut menurut sudat pandang konsumen Tahu NH. Pada penelitian ini menggunakan 2 metode untuk menentukan 21 atribut awal yang memiliki relvan yang lebih kuat dengan suara pelanggan yang dapat dilihat pada tabel 4.1.. Dapat ditinjau pada tabel 4.11 yang didapatkan dari hasil perhitungan setelah dilakukan defuzzikasi dan perkalian matriks jumlah dari tingat relevansi data lebih tinggi pada metode fuzzy kano sehingga dapat disimpulkan bahwa mayoritas menyepakati hal tersebut.

Hasil pengolahan menggunakan basis metode kano atribut yang akan diambil hanya pada Must-be, Attractive dan One-dimensional. Sehingga dapat dihasilkan 11 atribut prioritas diantaranya adalah rasa tahu, kadar keasaman, tekstur tahu, produk dapat ditukarkan, *hospitality*, sanitasi karyawan, desain kemasa, ketahanan produk, jenis kemasan produk, *asurance*, kesegaran bahan baku.

b. Analisa House of Quality

Berdasarkan pengolahan dari data yang dilakukan sebelumnya menghasilkan analisa yang akan dijelaskan lebih detail pada poin berikut ini:

1. Analisa *customer satisfaction*

   Custotmer satisfaction (CS) merupakan penilaian konsumen terhadap kualitas yang ada pada produk Tahu NH. Penilaian tersebut berdasarkan respon yang diberikan oleh konsumen terhadap atribut yang ada dengan membandingkan produk tahu NH dengan produk pesaing yaitu produk tahu NH dan LYM mengenai tingkat kepuasan dari atribut pada masing-masing produk. Nilai tingkat kepuasan pelanggan pada produk NH dan pesaing disajikan pada Tabel 4.13 untuk kepuasan produk NH dengan Tabel 4.14 untuk produk tahu LYM dan Poo. Perhitugnan tersebut menghasilkan nilai unggul dari produk NH pada tiga atribut diantaranya adalah sanitasi karyawan, jenis kemasan produk, dan kesegaran bahan baku.

   Nilai yang diperoleh oleh NH pada sanitasi karyawan adalah 3,68 lebih unggul 0,06 poin dibandingkan dengan produk Poo dan LYM yang memiliki nilai sama yakni 3,62. Sedangkan untuk nilai yang diperoleh pada jenis kemasan produk yang digunakan pada tahu NH memiliki nilai yang lebih unggul yakni 3,58 sedangkan untuk nilai produk pesaing diantaranya adalah Poo yang memiliki nilai 3,56 dan LYM yang memiliki nilai 3,26. Kesegaran bahan baku juga berhasil menduduki nilai tertinggi pada tingkat kepuasan pelanggan dimana pada produk NH mencapai nilai 3,48 sedangkan untuk produk pesaing yaitu produk Poo memiliki nilai 3,42 dan 3,46 untuk produk tahu LYM.

2. Analisa *improvement ratio*

   Nilai *improvement ratio* (IR) merupakan perhitungan yang ditujukan untuk mengetahui apakah goal dapat tercapai atau belum. Perhitungan IR disajikan pada Tabel 4.14 menunjukkan nilai dari masing masing perhitungan pada CS

yang selanjutnya akan diambil nilai terbesar dari atribut diantara ketiga produk. IR yang menghasilkan nilai lebih dari 1 merupakan atribut yang perlu dilakukan perbaikan dibaikan. Pada tabel 4.14 menunjukkan IR yang memiliki nilai lebih dari 1 dianataranya adalah kadar keasaman, tekstur tahu, produk dapat ditukarkan, hospitality, jenis kemasan, ketahanan produk, izin departemen kesehatan. Dari perhitungan yang telah dilakukan, banyak nilai IR yang menghasilkan nilai lebih dari satu (IR > 1) yang dapat diartikan bahwa produk NH perlu diadakan perbaikan untuk lebih meningkatkan daya jual produk terhadap pasar.

3. Analisa respon teknis

Respon teknis merupakan solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi kurangnya performasi dari setiap atribut. Respon teknis yang dihasilkan pada penlitian ini adalah 9 respon teknis diantaranya adalah penambahan rempah dan garam, pengurangan rasa asam, pemberian lebih banyak kadar kedelai dan perbaikan daya tekan, adanya penukaran barang rusak, pelatihan karyawan baru, perubahan jenis kemasan terhadap kemasan bambu, pemberian kadar asam, pengurusan izin BPOM.

Penambahan rempah dan garam timbul dari atribut adanya rasa tahu putih yang memiliki pasar pada pelanggan tahu putih. UMKM tahu NH sebelumnya hanya melakukan penambahan kencur untuk mendapatkan warna tahu yang kuning dan penambahan garam untuk mendapatkan rasa yang sedikit gurih. Pengurangan rasa asam timbul dari keluhan masyarakat terhadap rasa tahu yang cenderung memiliki rasa asam yang kuat sehingga mempengaruhi rasa khas yang ada pada tahu. Pemberian lebih banyak kadar kedelai ada karena tahu yang sering didapati hancur pada saat mencapai tangan konsumen. Mengatasi hal tersebut penambahan kadar garam serta perbaikan proses press merupakan respon yang dapat digunakan untuk mengataasi permasalahan tersebut. Menjamin

produk yang baik pada pelanggan dilakukan dengan adanya konsultasi produk rusak yang akan digantikan dengan produk yang baru. Pelatihan karyawan baru dilakukan untuk menanggapi kesukaan pelanggan terhadap pelayanan yang ramah. Mengatasi hal tersebut UMKM tahu NH dapat melakukan pelatihan karyawan untuk memberikan pelayanan terbaik pada pelanggan. Perubahan jenis kemasan memiliki keterkaitan dengan keinginan pelanggan untuk dapat merubah jenis kemasan yang lebih memiliki daya tahan yang baik dan kemasan yang menarik. Pengurusan izin BPOM dilakukan untuk mengatasi keraguan pelanggan terhadap produk yang diberikan.

Berdasarkan perhitungan pada Tabel 4.16 dapat diketahui tahu NH hanya unggul pada atribut jenis kemasan produk, kesegran bahan baku dan asurance. Hal ini berhubugnan dengan penilaian konsumen mengenai tingkat kepuasan. Upaya untuk meningkatkan kualitas dari suatu produk salah satunya dengan mengetahui hubungan antara respon teknis yang dimiliki perusahaan dengan keinginan dan kebutuhan dari konsumen. Hubungan ini sangat penting dan perlu diperhatikan untuk mengetahui seberapa kuat korelasi diantaranya. Nilai hubungan tersebut dapat terlihat pada nilai *contribution* dan nilai *normalized contribution*. Nilai *contribution* menunjukkan konstribusi dari respon teknis yang ada terhadap pemenuhan keinginan konsumen. Sedangkan nilai *normalized contribution* menunjukkan presentase dari kontribusi respon teknis yang didapatkan sebelumnya. Hasil perhitungan *contribution* dan nilai *normalized contribution* dapat dilihat pada Tabel 4.16. Perhitungan tersebut tidak akan langsung dapat digunakan keseluruhan pada sebuah perusahaan yang masih memiliiki keterbatasan waktu dan finansial. Menanggapi hal tersebut penelitian ini menggunakan Diagram Pareto yang digunakan untuk mengetahui respon teknis yang memiliki tingkat prioritas tertinggi dengan

menggunakan basis 70:30 untuk mendapatkan 30% respon teknis yang memiliki prioritas tertinggi untuk dapat mencakupi 70% respon teknis lainnya. Sehingga dihasilkan repon teknis prioritas diantaranya adalah penambahan rempah-rempah dan garam serta pemberian kadar asam.

c. Rekomendasi Perbaikan Produk UMKM Tahu NH

Perhitungan dari matriks perencanaan yang telah dilakukan yang ditunjukkan pada Gambar 4.1 menghasilkan respon teknis yang dapat diterapkan oleh UMKM tahu NH diantaranya adalah merubah kemasan plastik ke bambu, memberikan kesempatan penukaran barang jika barang hancur, pemberian kadar asam, penerapan sistem FIFO, memberikan lebih banyak kadar kedelai dan memperbaiki daya press, pengurangan rasa asam. Munculnya respon teknis yang telah didapatkan tidak harus untuk dilakukan keseluruhan dikarenakan UMKM tahu NH memiliki keterbatasan dalam finansial maupun waktu. Menanggapi persoalan tersebut penelitian ini menggunankan Diagram Pareto untuk mengetahui respon teknis yang memiliki prioritas diantaranya adalah pemberian tambahan rempah-rempah dan garam serta pemberian kadar asam.

Pemberian rempah-rempah dan garam merupakan respon dari keluhan pelanggan mengenai inkonsistensi kesegara pada produk. Garam merupakan bahan dapur yang dapat digunakan untuk melakukan pengawetan, Oleh sebab itu jika penambahan garam dilakukan dapat meningkatkan daya simpan pada tahu. Selain hal tersebut penambahan rempah-rempah digunakan untuk memberikan rasa yang mengurangi rasa asam akibat pemberian asam untuk memberikan daya durabiliti pada tahu.

Pelanggan mengeluhkan produk tahu yang mudah hancur jika dilakukan pengolahan yang disesbabkan oleh kurang padatnya produk. Untuk hal tersebut pemberian kadar asam yang lebih banyak dari sebelumnya dapat dilakuka untuk mendapatkan hasil tekstur tahu yang padat dan tidak mudah remuk. Untuk

mengurangi rasa asam yang ada pada tahu penambahan rempah-rempah dapat digunakan untuk menetralisir rasa dan aroma asam yang kurang disukai oleh pelanggan.