Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

# OPTIMALISASI KUALITAS TAHU DALAM UPAYA PENGURANGAN JUMLAH PRODUK CACAT MENGGUNAKAN METODE TAGUCHI

## (Studi Kasus: UMKM Tahu Suroso Payakumbuh)

## TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Syarat Menyelesaikan Gelar Sarjana,*

*di Program Studi Teknik Industri*

*Disusun Oleh:*

**RATU MEISHA ARMAND**

**12050222011**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**

**PEKANBARU**

**2024**

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LEMBAR PERSETUJUAN JURUSAN

# OPTIMALISASI KUALITAS TAHU DALAM UPAYA PENGURANGAN JUMLAH PRODUK CACAT MENGGUNAKAN METODE TAGUCHI (STUDI KASUS: UMKM TAHU SUROSO PAYAKUMBUH)

## TUGAS AKHIR

Oleh:

**RATU MEISHA ARMAND**
**12050222011**

Telah Diperiksa dan Disetujui, sebagai Tugas Akhir
pada Tanggal 05 Desember 2024

| Pembimbing I | Pembimbing II |
|---|---|
| **Nazaruddin, S.ST., M.T.** | **Anwardi, S.T., M.T.** |
| **NIP. 199004102020121012** | **NIP. 198210272015031001** |

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Industri
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

**Misra Hartati, S.T., M.T.**
**NIP. 198205272015032002**

Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR PENGESAHAN**

**OPTIMALISASI KUALITAS TAHU DALAM UPAYA PENGURANGAN JUMLAH PRODUK CACAT MENGGUNAKAN METODE TAGUCHI (STUDI KASUS: UMKM TAHU SUROSO PAYAKUMBUH)**

**TUGAS AKHIR**

Oleh:

**RATU MEISHA ARMAND**
**12050222011**

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Dewan Penguji
sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada Tanggal 02 Desember 2024

Pekanbaru, 05 Desember 2024
Mengesahkan

Ketua Program Studi

Misra Hartati, S.T., M.T.
NIP. 198205272015032002

**DEWAN PENGUJI :**

| | |
|---|---|
| **Ketua** | **: Harpito, S.T., M.T.** |
| **Sekretaris I** | **: Nazaruddin, S.ST., M.T.** |
| **Sekretaris II** | **: Anwardi, S.T., M.T.** |
| **Anggota I** | **: Muhammad Nur, S.T., M.T.** |
| **Anggota II** | **: Suherman, S.T., M.T.** |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

# LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum, dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan atas izin penulis dan harus dilakukan mengikut kaedah dan kebiasaan ilmiah serta menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh tugas akhir ini harus memperoleh izin tertulis dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan dapat meminjamkan tugas akhir ini untuk anggotanya dengan mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam pada form peminjaman.

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran Surat :
Nomor : 22/2024
Tanggal : 22 Desember 2024

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ratu Meisha Armand
NIM : 12O5O222O11
Tempat/Tanggal Lahir : Payakumbuh/23 Maret 2OO2
Fakultas : Sains dan Teknologi
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : Optimalisasi Kualitas Tahu Dalam Upaya Pengurangan Jumlah Produk Cacat Menggunakan Metode Taguchi

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian dan pemikiran saya sendiri.
2. Semua kutipan sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya nyatakan bebas plagiat.
4. Apabila dikemudian hari ditemukan plagiat pada skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perudang-undangan.
5. Dengan demikian surat ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 22 Desember 2024
Yang membuat Pernyataan.

Ratu Meisha A
NIM. 1205022

sim Riau

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

# LEMBAR PERSEMBAHAN

.

*Puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT. yang telah memberikan saya kesehatan dan kelancaran dalam menempuh pendidikan dan membuat Tugas Akhir ini. Shalawat berserta salam diucapkan kepada Nabi Muhammad SAW.*

.

.

*Segala perjuangan saya hingga titik ini saya persembahkan pada tiga orang paling berharga dalam hidup saya. Skripsi ini adalah persembahan kecil saya untuk kedua orangtua dan adik saya. Ketika dunia menutup pintunya pada saya, papa dan mama membuka lengannya untuk saya. Ketika orang-orang menutup telinga mereka untuk saya, mereka berdua membuka hati untukku. Terima kasih karena selalu ada untuk kakak.*

.

.

*Dan untuk teman teman tersayang terimakasih untuk segalanya. Seorang teman dengan hati emas sulit ditemukan. Kamu menjadi salah satu orang yang layak kupersembahkan bentuk perjuanganku ini.*

.

.

*Last, It's how you deal with failure that determines how you achieve success, so be yourself and Do anything, but let it produce joy.*

.

.

*Ratu Meisha Armand*

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau

# OPTIMALISASI KUALITAS TAHU DALAM UPAYA PENGURANGAN JUMLAH PRODUK CACAT MENGGUNAKAN METODE TAGUCHI
## (STUDI KASUS: UMKM TAHU SUROSO PAYAKUMBUH)

**RATU MEISHA ARMAND**
**NIM : 12050222011**

Jurusan Teknik Industri
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. HR. Soebrantas Km. 15 No. 155, Pekanbaru

## ABSTRAK

Sektor UMKM mampu menyerap tenaga kerja cukup besar dan memberi peluang bagi pengusaha untuk berkembang dan bersaing dengan perusahaan yang lebih cenderung menggunakan modal besar. Dari beberapa proses produksi tahu tersebut terjadi beberapa kerusakan atau kecacatan yang terlihat selama proses produksi berlangsung. Beberapa kecacatan yang ditemukan pada saat observasi langsung ke pabrik adalah tahu berwarna kekuningan, pemotongan tahu tidak memiliki bentuk yang sempurna (persegi), produk tahu yang gampang pecah. Dengan permasalahan seperti di atas, maka metode yang cocok untuk digunakan adalah metode taguchi. metode ini akan menghasilkan kombinasi terbaik produk. pengolahan data menggunakan level optimal yang dapat dilihat dari nilai tertinggi pada tabel ranking average matriks. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan nilai rentang selang kepercayaan yaitu $5{,}00 - 0{,}57 \leq 5{,}00 \leq 5{,}00 + 0{,}57$.Hasil pengolahan data ini dapat dijadikan standar kombinasi atau komposisi terbaik bahan baku tahu yaitu sesuai dengan μpredicted yang didapatkan μpredicted kadar air 4,40, μpredicted kadar cuka 0,41 dan kadar ragi μpredicted 0,043. Kadar kombinasi dari bahan baku ini juga bisa menggunakan takaran lainnya selama masih berada di rentang nilai pada hasil optimasi yang telah didapatkan.

**Kata Kunci :** Tahu, Komposisi, Pengendalian Kualitas, Taguchi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

# OPTIMIZATION OF TOFU QUALITY IN AN EFFORTS TO REDUCE THE NUMBER OF DEFECTIVE PRODUCTS USING THE TAGUCHI METHOD (CASE STUDY: SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES (SMES) TOFU SUROSO PAYAKUMBUH)

**RATU MEISHA ARMAND**
**NIM : 12050222011**

Industrial Engineering Department
Faculty Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
HR. Soebrantas Street KM. 15 No. 155 Pekanbaru

## ABSTRACT

The MSME sector is able to absorb quite a large workforce and provides opportunities for entrepreneurs to develop and compete with companies that tend to use large amounts of capital. In several of the tofu production processes, there was some visible damage or defects during the production process. Some of the defects found during direct observation at the factory were the tofu being yellowish in color, the cutting of the tofu not having a perfect shape (square), the tofu product breaking easily. With problems like the ones above, the suitable method to use is the Taguchi method. This method will produce the best combination of products. Data processing uses the optimal level which can be seen from the highest value in the average matrix ranking table. Based on the calculation results, the confidence interval range value is $5.00 - 0.57 \leq 5.00 \leq 5.00 + 0.57$. The combination levels of these raw materials can also use other measurements as long as they are within the value range of the optimization results that have been obtained.

**Keywords** : Tofu, Composition, Quality Control, Taguchi

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

# KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT., atas segala Rahmat, Karunia yang telah dilimpahkan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan judul **"Optimalisasi Kualitas Tahu Dalam Upaya Pengurangan Jumlah Produk Cacat Menggunakan Metode Taguchi (Studi Kasus: UMKM Tahu Suroso Payakumbuh)"**. Shalawat serta salam semoga Allah SWT. sampaikan kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar Sarjana Teknik Industri di Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Banyak pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun Tugas Akhir ini, baik secara moril maupun materil, untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hairunas, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Hartono, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Misra Hartati, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Anwardi, S.T., M.T., selaku sekretaris Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Nazaruddin, S.ST., M.T., selaku Koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Bapak Nazaruddin, S.ST., M.T dan Bapak Anwardi, S.T., M.T., selaku dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan memberikan petunjuk yang sangat berguna bagi penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
7. Bapak Dr. Muhammad Nur , S.T., M.T. dan Bapak Suherman, S.T., M.T., selaku dewan penguji yang telah meluangkan waktunya untuk bisa memberikan saran dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

8. Bapak Harpito S.T, M.T. selaku Penasehat Akedemis yang telah banyak membimbing, menasehati dan memberikan ilmu pengetahuan bagi penulis selama masa perkuliahan, serta menjadi sosok orang tua pengganti ketika penulis menjadi mahasiswa di Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
9. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
10. Teristimewa kepada orang tua {Papa Armand Ch dan mama Nila Wati} serta adik kandung saya tercinta Fajar Nusantara Dipati yang selalu memberikan semangat, dorongan dan doanya kepada penulis untuk selalu berusaha dengan baik dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Kedua orang tua jugalah yang telah berusaha untuk bisa menguliahkan anaknya hingga memperoleh gelar Sarjana Teknik. Serta seluruh anggota keluarga yang selalu mendoakan serta membantu penulis dalam berkuliah.
11. Untuk diri saya sendiri, terimakasih telah bertahan dan menyelesaikan laporan tugas akhir ini walaupun banyak rintangan dan hambatan yang menerjang. Tetapi, saya bangga bisa menyelesaikan laporan Tugas Akhir sampai dititik ini.
12. Kepada sahabat saya “BPJS PRIDE” terimakasih telah menghibur saya disaat saya sedang jenuh dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir saya.
13. Rekan-rekan seperjuangan Teknik Industri angkatan 2020, seluruh Mahasiswa Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dan teman-teman dekat yang namanya tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah hadir membantu penulis selama berkuliah dan juga telah memberikan semangat serta dorongan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
14. Terimakasih banyak untuk semua orang yang telah menemani saya selama perjalanan pendidikan saya yang tidak mudah tapi saya bisa melalui itu semua dengan baik karena adanya kalian dan semua yang telah dilalui dapat memberikan pelajaran hidup yang sangat berharga bagi saya dan semuanya

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Penulis menyadari bahwa penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan serta kesalahan, untuk itu dengan segala keterbukaan, penulis menerima segala kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhirnya penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Pekanbaru, 05 Desember 2024
Penulis

**Ratu Meisha Armand**
**Nim. 12050222011**

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

# DAFTAR ISI

**Halaman**

**HALAMAN *COVER* ..... i**
**LEMBAR PERSETUJUAN JURUSAN..... ii**
**LEMBAR PENGESAHAN..... iii**
**LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL..... iv**
**SURAT PERNYATAAN..... v**
**LEMBAR PERSEMBAHAN..... vi**
**ABSTRAK..... vii**
**KATA PENGANTAR ..... ix**
**DAFTAR ISI..... xii**
**DAFTAR GAMBAR ..... xv**
**DAFTAR TABEL..... xvi**
**DAFTAR RUMUS..... xvii**
**DAFTAR LAMPIRAN ..... xviii**

**BAB I PENDAHULUAN**
1.1 Latar Belakang..... 1
1.2 Rumusan Masalah..... 6
1.3 Tujuan Penelitian ..... 6
1.4 Batasan Masalah ..... 7
1.5 Manfaat Penelitian ..... 7
1.6 Sistematika Penulisan ..... 7
1.7 Posisi Penelitian..... 9

**BAB II LANDASAN TEORI**
2.1 Pengertian Kualitas ..... 12
2.2 Pengendalian Produk..... 14
2.3 Pengertian Kualitas Produk..... 15
2.3.1 Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Produk... 16
2.3.2 Dimensi Kualitas Produk……..…17
2.3.3 Indikator Kualitas Produk……..……..17

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

2.4 Pengendalian Kualitas..... 19
2.4.1 Tujuan Pengendalian Kualitas ..... 20
2.4.2 Pentingnya Pengendalian Kualitas..... 21
2.5 Metode Taguchi ..... 22
2.5.1 Tujuan Metode Taguchi……..…..…...25
2.5.2 Langkah Langkah Penelitian Taguchi….....25
2.5.3 Data Yang Berkaitan Dengan Produk..... .....26
2.5.3.1 *Orthogonal Arrays*……....….....….....28
2.5.3.2 Analisis Variansi……....……...29

**BAB III METODOLOGI PRAKTIKUM**

3.1 Observasi Lapangan..... 33
3.2 Studi Literatur ..... 33
3.3 Idenfikasi Masalah..... 33
3.4 Perumusan Masalah ..... 34
3.5 Tujuan Penelitian ..... 34
3.6 Pengumpulan Data ..... 34
3.7 Pengolahan Data .....35
3.7.1 Pelaksanaan Eksperimen..... 36
3.8 Analisa ..... 37
3.9 Kesimpulan Dan Saran..... 38

**BAB IV PENGUMPULAN & PENGOLAHAN DATA**

4.1 Pengumpulan Data..... 39
4.2 Pengolahan Data..... 41
4.2.1 Matriks Ortogonal.....41
4.2.2 Perhitungan Analisis Variansi (ANOVA).....46
4.2.3 Perhitungan Dengan S/N Ratio.....53
4.2.4 Perkiraan Kondisi Optimal dan Interval Kepercayaan..... 55

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

**BAB V ANALISA**

5.1 Analisa.....58

5.1.1 Matriks Ortogonal..... 58

5.1.2 Analisis Variasi (ANOVA).....60

5.1.3 Signal to Noise Ratio (S/N Ratio).....61

5.1.4 Perkiraan Kondisi Optimal dan Interval Kepercayaan.....62

**BAB VI PENUTUP**

6.1 Kesimpulan.....65

6.2 Saran.....66

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

# DAFTAR GAMBAR

**Gambar** **Halaman**

Gambar 2.1 Faktor Perancangan Kualitas. ..... 27
Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian..... 31

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

# DAFTAR TABEL


| Tabel | | Halaman |
|---|---|---|
| Tabel 1.1 | Data Kecacatan Produk | 2 |
| Tabel 3.1 | Parameter Taguchi | 35 |
| Tabel 4.1 | Data Hasil Penggunaan Bahan Baku | 39 |
| Tabel 4.2 | Data Hasil Pengujian (1) | 41 |
| Tabel 4.3 | Data Hasil Pengujian (2) | 43 |
| Tabel 4.4 | Data Matriks Ortogonal | 44 |
| Tabel 4.5 | Average Method | 45 |
| Tabel 4.6 | Analisis Variasi sebelum Pooling up | 49 |
| Tabel 4.7 | Perhitungan Pooling Parsial I | 51 |
| Tabel 4.8 | Perhitungan Pooling Parsial II | 52 |
| Tabel 4.9 | Nilai S/N Ratio | 54 |
| Tabel 4.10 | Peringkat Nilai Faktor | 54 |

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

# DAFTAR RUMUS

**Rumus** **Halaman**

Rumus 2.1 Notasi *Oryhogonal Arrays* ....28
Rumus 2.2 Rata Rata Keseluruhan Eksperimen .... 29
Rumus 2.3 Rata Rata Respon Tiap Eksperimen .... 29
Rumus 2.4 Jumlah Kuadrat Total (*Total Sum Of Square*).... 29
Rumus 2.5 Total *Sum Of Square Due To Mean* .... 29
Rumus 2.6 Total *Sum Of Square Due To Factors* .... 29
Rumus 2.7 Total *Sum Of Square Due To Error*…….. 29
Rumus 2.8 *The Mean Square* .... 30
Rumus 2.9 $F_{ratio}$ atau $F_{hitung}$.... 30
Rumus 2.10 *Pure sum of square* .... 30
Rumus 2.11 Persen Kontribusi .... 30
Rumus 3.1 Derajat Kebebasan…….....…….36
Rumus 3.2 *Oryhogonal Arrays*……...…… 36

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

## DAFTAR LAMPIRAN

**Lampiran** **Halaman**

Lampiran A Dokumentasi..... A-1

Lampiran B Biografi.....B-1

UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

# BAB I
# PENDAHULUAN

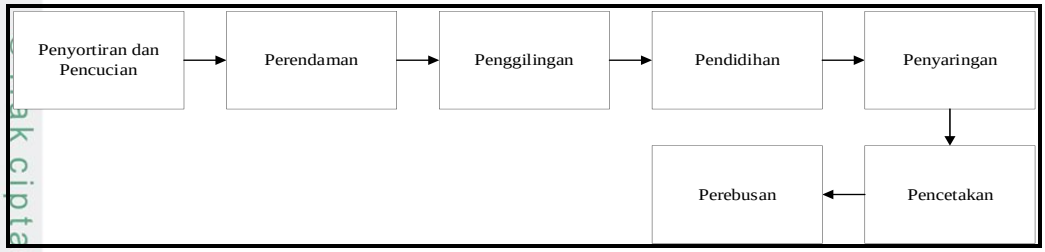
## 1.1 Latar Belakang

Perekonomian Indonesia saat ini, mendorong pemerintah untuk terus memberdayakan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM). Sektor ini mampu menyerap tenaga kerja cukup besar dan memberi peluang bagi UMKM untuk berkembang dan bersaing dengan perusahaan yang lebih cenderung menggunakan modal besar. Eksistensi UMKM tahu memang tidak dapat diragukan lagi karena terbukti mampu bertahan dan menjadi roda penggerak ekonomi, terutama pasca krisis ekonomi. Disisi lain, UMKM tahu juga menghadapi banyak sekali permasalahan, yaitu terbatasnya modal, dan minimnya penguasaan ilmu pengetahuan serta teknologi. Kendala lain yang dihadapi UMKM tahu adalah keterkaitan dengan prospek usaha yang kurang jelas serta perencanaan, visi dan misi yang belum mantap.

Pemberdayaan UMKM tahu di tengah arus globalisasi dan tingginya persaingan membuat UMKM tahu harus mampu menghadapi tantangan global, seperti meningkatkan inovasi produk, pengembangan sumber daya manusia dan teknologi, serta perluasan area pemasaran. Hal ini perlu dilakukan untuk menambah nilai jual UMKM itu sendiri, utamanya agar dapat bersaing dengan produk-produk lain yang kian membanjiri sentra industri tahu di Indonesia, mengingat UMKM adalah sektor ekonomi yang mampu menyerap tenaga kerja terbesar di Indonesia.

UMKM Suroso merupakan usaha kecil menengah yang bergerak di bidang pangan, yaitu tahu. UMKM ini didirikan sejak tahun 2019 oleh Bapak Suroso selaku pemilik UMKM tersebut. Lokasi pabrik tahu ini berada di Jalan Rasuna Said, Koto Panjang Kec. Payakumbuh Timur. Sedangkan untuk pemasarannya dilakukan secara langsung di pasar tradisional dan dijual ke pedagang lainnya. Sebelum produk tahu dipasarkan UMKM ini menjalankan beberapa tahapan proses dalam pembuatan tahu.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.




Gambar 1.1 Alur Produksi Tahu
(Sumber: Pabrik Tahu Suroso, 2024)

Adapun alur proses pembuatan produk tahu pada UMKM tahu Suroso ini adalah sebagai berikut: proses pertama yaitu penyortiran dan pencucian, Langkah selanjutnya adalah proses perendaman, Selanjutnya dilakukanlah proses penggilingan kacang kedelai. Lalu, pendidihan, langkah selanjutnya adalah penyaringan, lalu dilakukanlah pencetakan tahu dan langkah terakhir perebusan. Dari beberapa proses produksi tahu tersebut terjadi beberapa kerusakan atau kecacatan yang terlihat selama proses produksi berlangsung.

Berikut ini merupakan data kerusakan atau kecacatan dari produk tahu pada UKM Tahu Suroso Payakumbuh.

Tabel 1.1 Data Kecacatan Produk Tahu

| Bulan | Jumlah produksi (Kg) | Target produksi (Kg) | Jumlah cacat kotor (Kg) | Warna kekuningan (Kg) | Bentuk tidak persegi (Kg) | Gampang pecah (Kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Januari | 870 | 1200 | 190 | 45 | 55 | 90 |
| Februari | 1100 | 1200 | 290 | 70 | 95 | 125 |
| Maret | 890 | 1000 | 175 | 35 | 55 | 85 |
| April | 1200 | 1500 | 265 | 65 | 65 | 135 |
| Mei | 1100 | 1500 | 255 | 55 | 75 | 125 |
| Juni | 920 | 1200 | 150 | 42 | 53 | 55 |
| Juli | 1000 | 1200 | 200 | 50 | 35 | 115 |
| Agustus | 1400 | 1500 | 300 | 95 | 75 | 130 |
| September | 890 | 1200 | 190 | 25 | 54 | 111 |
| Oktober | 860 | 1200 | 150 | 34 | 42 | 74 |
| November | 1300 | 1300 | 265 | 42 | 76 | 142 |
| Desember | 1100 | 1100 | 255 | 57 | 74 | 124 |
| Jumlah | 12.630 | 15.100 | 2.685 | 615 | 754 | 1.311 |
| Rata-rata | | | 223,75 | 51,25 | 62,83 | 109,25 |
| Estimasi kerugian | | | - | - | Rp. 1.885.000 | Rp. 8.521.500 - Rp. 11.799.000 |

(Sumber: Pabrik Tahu Suroso, 2024)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Dalam kegiatan produksinya, ada beberapa standar yang ditetapkan oleh perusahaan, antara lain warna pada produk tahu harus berwarna putih, kemudian bentuk dari tahu harus persegi dan tidak pecah. Berdasarkan data pada Tabel 1.1, maka dapat dilihat bahwa produksi tahu di pabrik tahu suroso ini memiliki tingkat kecacatan yang agak tinggi. Selama proses produksi, pabrik tahu suroso ini masih sering menghasilkan produk yang kualitasnya tidak memenuhi standart di atas atau cacat produk.

Beberapa kecacatan yang ditemukan pada saat observasi langsung ke pabrik adalah tahu berwarna kekuningan yang disebabkan oleh kurangnya jumlah komposisi dan tidak sempurna pada proses penambahan air cuka serta penyebab lainnya adalah dalam proses produksi tahu bahan baku utama yang digunakan adalah biji kedelai kuning, jadi apabila pada proses pencucian dan penyortirannya dilakukan tidak benar maka dapat juga menghasilkan tahu yang berwarna agak kekuningan. Karena tahu yang dihasilkan biasanya tidak berbau maka tahu ini masih bisa ditambahkan kunyit sebagai pewarna alami dan masih bisa dijual atau dipasarkan kembali. Efek dan kerugian dari permasalahan ini bisa diatasi dengan menambahkan pewarna alami kunyit.

Kecacatan selanjutnya yang ditemukan adalah setelah melalui proses pencetakan dan pemotongan tahu tidak memiliki bentuk yang sempurna (persegi). Hal ini disebabkan karena tekstur tahu yang tidak sempurna cenderung terlalu lunak dan hal ini terjadi karena tidak adanya konsistensi pada tahap penakaran bahan baku saat proses produksi produk tahu serta waktu proses penggumpalan yang tidak pas akan menyebabkan terjadinya produk cacat tahu tidak memiliki bentuk yang persegi sempurna. Efek dan kerugian dari kecacatan ini tahu masih bisa dipasarkan tetapi dengan harga yang rendah atau tidak sesuai dengan standar.

Kecacatan produk yang peneliti temukan pada saat melakukan observasi langsung ke pabrik adalah produk tahu yang gampang pecah. Cacat ini disebabkan oleh komposisi bahan baku yang tidak sesuai dengan takaran yang telah ditentukan, hal ini terjadi karena takaran bahan baku yang mereka gunakan masih asal asalan. Proses paling berpengaruh untuk permasalahn ini adalah proses penggilingan. Efek dan kerugian yang dihasilkan oleh produk cacat ini adalah tahu yang semula bisa

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

dipasarkan dengan harga normal atau harga standar karena kecacatan ini, maka tahu tidak dapat dipasarkan dengan harga yang sesuai atau dijual dengan harga di bawah pasaran seharusnya bahkan tidak bisa untuk dipasarkan apabila sudah hancur sekali.

Adapun standar optimal kualitas tahu yang baik memiliki kualitas sensoris dan mikrobiologis sesuai standar mutu yang telah ditetapkan. Syarat mutu tahu menurut SNI 01-3142-1998 dibagi kedalam beberapa aspek/keadaan dalam Jenis Uji Satuan Persyaratan Keadaan, antara lain :

1. Bau : Normal
2. Rasa : Normal
3. Warna : Putih Normal atau Kuning Normal
4. Penampakan : Normal Tidak Berlendir, Tidak Berjamur

Dalam pengamatan langsung ke pabrik tahu, ternyata didapat bahwa produk yang sering mengalami cacat produksi adalah tahu biasa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang berpengaruh terhadap kualitas tahu. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui komposisi terbaik bahan baku agar menghasilkan kualitas tahu yang optimum dan mengurangi kecacatan produk yang dihasilkan, maka dapat ditetapkan bahwa produk yang diteliti adalah tahu biasa.

Dengan permasalahan seperti yang sudah dipaparkan di atas ini, maka untuk menganalisis permasalahan di atas maka metode yang cocok untuk digunakan adalah metode taguchi, dimana metode taguchi sendiri merupakan suatu pendekatan terstruktur untuk menentukan kombinasi terbaik dalam menghasilkan produk berupa barang atau jasa. Perbandingan antara metode taguchi ini dengan metode lainnya, yaitu memiliki kelebihan dalam Tingkat efisiensi rancangan percobaan lebih tinggi karena dapat melakukan penelitian yang melibatkan banyak faktor dan level dan Memperoleh suatu proses yang menghasilkan produk yang konsisten dan kokoh terhadap gangguan yaitu faktor yang tidak dapat dikontrol.

Tahapan yang harus dilakukan dalam melakukan analisis menggunakan metode ini menurut Genichi Taguchi menekankan tiga pendekatan dalam proses perancangan kualitas, yaitu *System design*, *Parameter design*, dan tahapan selanjunya adalah *Tolerance design*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

*Output* yang diinginkan pada penelitian kali ini menggunakan metode taguchi agar menghasilkan optimalisasi produk tahu dan penelitian ini juga diharapkan dapat mengetahui komposisi terbaik bahan baku agar menghasilkan kualitas tahu yang optimum dan mengurangi kecacatan produk yang dihasilkan.

Penelitian pertama dengan judul penerapan desain eksperimen *taguchi* untuk meningkatkan kualitas produksi batu bata dari sekam padi, penelitian ini dilakukan oleh Aprilyanti dan Suryani pada tahun 2020. Penelitian ini menggunakan metode *Taguchi* dimana permasalahan yang diangkat dipenelitian ini adalah belum adanya komposisi yang baku untuk pembuatan batu bata ringan yang berbahan sekam padi, sehingga perlu dilakukan penelitian. Hasil dari penelitian yang dilakukan, yaitu Adanya perancangan parameter *Taguchi* dengan formulasi yang tepat antara faktor yang dikendalikan dan penentuan level akan menghasilkan produk batu bata yang berkualitas dan memiliki kuat tekan sesuai kebutuhan bangunan. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah bahan baku yang diteliti pada penelitian ini adalah sekam padi untuk menghasilkan batu bata.

Penelitian selanjutnya dengan judul peningkatan kualitas bunga telang melalui perbaikan proses pengeringan menggunakan metode *taguchi*, penelitian ini dilakukan oleh Sanggup dan Dahda pada tahun 2022. Penelitian ini menggunakan metode *Taguchi* dimana permasalahan yang diangkat di penelitian ini adalah saat ini pemanfaatan bunga telang belum optimal. Hasil dari penelitian yang dilakukan, yaitu faktor yang berdampak pada kandungan air yaitu Suhu (A) dan Waktu Pengeringan (B). Pada level optimal, kadar air yang terdapat pada bunga telang menurun sebesar 8 gram. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan adalah penggunaan bahan baku yang diteliti yaitu bunga telang dan permasalahan yang diangkat dalam penelitian.

Penelitian terakhir dengan judul Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode *Taguchi* Di PT. XYZ , penelitian ini dilakukan oleh Nukhe pada tahun 2022. Penelitian ini menggunakan metode *Taguchi* dimana permasalahan yang diangkat di penelitian ini adalah Tidak sempurna pada proses pemanggangan dan bentuk yang tidak sesuai standart dikarenakan tidak adanya konsisten pada

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tahap proses pemanggangan. Hasil dari penelitian yang dilakukan, yaitu menunjukan bahwa rata-rata yang diprediksi tumpang tindih dengan interval kepercayaan dari eksperimen konfirmasi. Rata-rata hasil eksperimen juga berada pada interval kepercayaan eksperimen *taguchi*. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil eksperimen dapat di reproduksi. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan adalah masalah yang diangkat pada penelitian Nukhe yaitu tidak sempurnanya suatu proses dalam produksi sedangkan penelitian ini mengangkat masalah belum adanya komposisi bahan baku yang optimum.

Maka dengan demikian akan dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas tahu dan kombinasi komposisi bahan baku pembuatan tahu yaitu kedelai, asam cuka, dan air dan perlu melakukan analisa mengenai upaya pengendalian kualitas yang diterapkan oleh UMKM tahu Suroso Payakumbuh dan mencari sebab masih terjadinya produk yang cacat serta mencari solusi perbaikan dengan menggunakan metode *Taguchi*.

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan atau pedoman pada proses produksi tahu di UMKM tahu Suroso dan menjadi bahan referensi serta dapat memberikan pengetahuan bagi peneliti selanjutnya yang akan meneliti juga mengenai analisis kualitas produk terutama dengan menggunakan metode *taguchi*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka perumusan masalahnya adalah sebagai berikut : "Bagaimana kombinasi dan komposisi bahan baku paling optimum untuk dapat mengurangi kecacatan produk dalam meningkatkan kualitas tahu?".

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilaksanakannya kegiatan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk Mengetahui faktor apa saja yang berpengaruh signifikan terhadap kualitas produk tahu
2. Mengetahui kombinasi dan komposisi terbaik bahan baku tahu untuk menghasilkan kualitas tahu yang optimum

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

## 1.4 Batasan Penelitian

Batasan masalah ini dibuat, agar ruang lingkup yang dibahas tidak melebar kebagian lainnya yang mengakibatkan suatu pembahasan tidak terfokus terhadap suatu hal yang ingin disampaikan. Adapun batasan masalah pada kerja praktek ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilaksanakan di Pabrik tahu Suroso Payakumbuh.
2. Hasil dari laporan hanya sampai dengan klasifikasi kualitas produk yang dihasilkan sebagai produk sesuai dengan jenis kecacatan yang terjadi atau takaran atau komposisi yang tepat dalam penggunaan bahan baku.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari kegiatan penelitian ini dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pengetahuan tentang bagaimana Metode Taguchi dapat digunakan untuk mengendalikan tingkat kecacatan pada produk yang terjadi di Pabrik Tahu Suroso Payakumbuh.
2. Dapat memberikan manfaat bagi pihak Pabrik Tahu Suroso sebagai bahan masukan yang berguna untuk mengetahui faktor yang mengakibatkan kecacatan pada produk dan melakukan tindakan perbaikan kualitas produk dari hasil penelitian yang diperoleh.
3. Bagi penulis penelitian ini memberikan pengalaman dalam menerapkan teori yang diperoleh di perguruan tinggi ke dalam lingkungan industri secara nyata dalam menyelesaikan masalah.
4. Memberikan rujukan atau referensi bagi kalangan akademisi untuk keperluan studi dan penelitian selanjutnya mengenai topik permasalahan yang sama.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang terdapat dalam penulisan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut:

**BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang dilakukannya penelitian ini dan juga terdapat rumusan masalah, tujuan, manfaat,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

batasan masalah dilaksanakan penelitian serta sistematika penulisan laporan penelitian.

**BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisikan teori yang mendukung dalam proses pengolahan data dan menjabarkan konsep yang digunakan pada penelitian ini.

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini berisikan tentang metodologi praktikum yang mencangkup langkah-langkah yang dilakukan. Langkah-langkah tersebut dijabarkan kedalam flow chart dan akan menjadi panutan dalam pengolahan data.

**BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Pada bab ini berisikan data – data yang telah dikumpulkan yang kemudian dilakukan pengolahan data sesuai dengan konsep atau teori yang digunakan serta berdasarkan metodologi yang telah ditetapkan.

**BAB V ANALISA**

Pada bab ini berisikan tentang analisa hasil dari perhitungan pada pengolahan data serta dijelaskan maksud dan tujuan pengolahan data tersebut dihasilkan.

**BAB VI PENUTUP**

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan yang dapat diambil dari pelaksanaan penelitian. Pada bab ini juga terdapat saran dari penulis untuk pelaksanaan penelitian selanjutnya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

## 1.7 Posisi Penelitian

| No. | Judul dan Penulis | Permasalahan | Metode | Hasil |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Penerapan Desain Eksperimen Taguchi Untuk Meningkatkan Kualitas Produksi Batu Bata Dari Sekam Padi (Aprilyanti dan Suryani, 2020) | Belum adanya komposisi yang baku untuk pembuatan batu bata ringan yang berbahan sekam padi, sehingga perlu dilakukan penelitian. | *Taguchi* | Adanya perancangan parameter Taguchi dengan formulasi yang tepat antara faktor yang dikendalikan dan penentuan level akan menghasilkan produk batu bata yang berkualitas dan memiliki kuat tekan sesuai kebutuhan bangunan. Dengan memanfaatkan limbah sekam padi sebagai bahan pengisi dalam pembuatan batu bata akan mengurangi dampak limbah dari sekam padi sebagai hasil samping dari pertanian dan meningkatkan kesejahteraan ekonomi bagi petani. |
| 2 | Peningkatan Kualitas Produk Kerupuk Dengan Menggunakan Pendekatan Metode Taguchi Di Sentra Produksi Kerupuk Ikan Desa Srowo (Hidayatullah, dkk, 2021) | Masih belum memiliki standar proses produksi yang tepat, sehingga sering terjadi keluhan dari para pelanggan mengenai cacat pada kerupuk ikan diantaranya seperti remuk, bantat dan tekstur yang kasar. | *Taguchi* | Faktor yang berpengaruh terhadap respon defect remuk pada produk kerupuk ikan adalah faktor pengukusan (A). Faktor yang berpengaruh terhadap respon defect bantat pada produk kerupuk ikan yaitu faktor pengeringan pertama (C). Faktor yang berpengaruh terhadap respon defect tekstur kerupuk pada produk kerupuk ikan |

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | yaitu faktor pengeringan pertama (C). |
| 3 | Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode Taguchi Di PT. XYZ (Nukhe, dkk, 2022) | Tidak sempurna pada proses pemanggangan dan bentuk yang tidak sesuai standart dikarenakan tidak adanya konsisten pada tahap proses pemanggangan. | *Taguchi* | Hasil percobaan metode taguchi ke eksperimen menunjukan bahwa rata-rata yang diprediksi tumpang tindih dengan interval kepercayaan dari eksperimen konfirmasi. Rata-rata hasil eksperimen juga berada pada interval kepercayaan eksperimen taguchi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil eksperimen dapat di reproduksi. |
| 4 | Metode Taguchi Dalam Analisis Pengendalian Kualitas Produk Furniture (Octariani, dkk, 2021) | Untuk dapat menemukan penyebab kualitas produk yang tidak sesuai spesifikasi, dan menemukan faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap kualitas produk. | *Taguchi* | Dari data jumlah sampel selama periode Januari 2015 sampai dengan Desember 2016 semua tipe produk furniture dapat diketahui bahwa dilihat dari diagram batangnya bahwa jumlah cacat dari proses penanganan sebesar 652, jumlah cacat dari proses perakitan sebesar 255 dan jumlah cacat dari proses finishing sebesar 189. Lalu yang memiliki persentase cacat tertinggi adalah penanganan, yaitu sebesar 58,3%, urutan kedua adalah perakitan, yaitu sebesar 23,9%, dan urutan ketiga adalah finishing, yaitu sebesar 17,7%. |
| 5. | Peningkatan Kualitas Bunga Telang Melalui Perbaikan | Saat ini pemanfaatan bunga telang belum optimal. Dampaknya, kualitas produk bunga | *Taguchi* | Faktor yang berdampak pada kandungan air yaitu Suhu (A) dan Waktu Pengeringan (B). |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Proses Pengeringan Menggunakan Metode Taguchi (Sanggup dan Dahda, 2022) | telang yang dihasilkan belum maksimal, dibutuhkan desain eksperimen yang khusus guna tingkatkan kualitas produk. | | Dalam menentukan tingkatan faktor yang maksimal yaitu dengan memperoleh hasil uji coba kadar air yang mendekati nilai target dalam seting faktor suhu dilevel 2 sejumlah 50ºC (A2) dan Waktu Pengeringan pada level 2 sebesar 60 Menit (B2). Pada level optimal, kadar air yang terdapat pada bunga telang menurun sebesar 8 gram. |

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

# BAB II
# LANDASAN TEORI

## 2.1 Pengertian Kualitas

Kualitas didefinisikan sebagai keseluruhan ciri serta sifat barang dan jasa yang berpengaruh pada kemampuan memenuhi kebutuhan yang dinyatakan maupun yang tersirat. Kualitas itu tergantung persepsi seseorang dan selalu berbeda di setiap pemikiran orang, mereka mempunyai pola acuan tentang kualitas yang berbeda-beda mungkin di setiap waktu tergantung dari pengalaman yang telah membekas pada pikiran mereka bahwa produk itulah yang berkualitas (Hardana, dkk, 2019).

Kualitas yang lebih luas cakupannya, yaitu "kualitas merupakan suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk jasa, manusia, dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan " Pendekatan yang dikemukakan Goetsch Davis ini menegaskan bahwa kualitas bukan hanya menekankan pada aspek hasil akhir, yaitu produk dan jasa tetapi juga menyangkut kualitas manusia, kualitas proses dan kualitas lingkungan. Sangatlah mustahil menghasilkan produk dan jasa yang berkualitas tanpa melalui manusia dan proses yang berkualitas (Wibowati, 2020).

Kualitas didefinisikan sebagai keseluruhan ciri serta sifat barang danjasa yang berpengaruh pada kemampuan memenuhi kebutuhan yang dinyatakan maupun yang tersirat. Kualitas itu tergantung persepsi seseorang dan selalu berbeda di setiap pemikiran orang, mereka mempunyai pola acuan tentang kualitas yang berbeda-beda mungkin di setiap waktu tergantung dari pengalaman yang telah membekas pada pikiran mereka bahwa produk itulah yang berkualitas (Hardana, dkk, 2019).

Menurut Tjiptono (2014), merumuskan bahwa kualitas adalah suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, jasa, manusia, proses dan lingkungan yang memenuhi/melebihi harapan. Konsep itu sendiri sering dianggap sebagai ukuran relatif kebaikan suatu produk atau jasa yang terdiri atas kualitas desain dan kualitas kesesuaian. Kotler, (2018), menyatakan bahwa kualitas merupakan sebagai

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

keseluruhan ciri serta sifat barang dan jasa yang berpengaruh pada kemampuan memenuhi kebutuhan yang dinyatakan maupun yang tersirat (Azahari dan Hakim, 2021).

Kualitas merupakan keadaan produk yang berhubungan dengan barang maupun jasa berupa kinerja, keandalan, keistimewaan, keawetan, dan keindahan yang memenuhi bahkan melebihi harapan seseorang. Secara umum kualitas merupakan salah satu cara bagi perusahaan untuk menguasai pasar. Sedangkan bagi masyarakat kualitas adalah alat ukur sekaligus cara seseorang dalam mencapai kepuasan. Kualitas merupakan faktor yang sangat penting untuk membawa keberhasilan bisnis, Pertumbuhan dan peningkatan posisi bersaing. Adapun pengertian kualitas menurut para ahli antara lain (Arianti, dkk, 2020):

1. Menurut Prawirosentono (2007:5) menjelaskan pengertian kualitas adalah keadaan fisik, fungsi, dan sifat suatu produk bersangkutan yang dapat memenuhi selera dan kebutuhan konsumen dengan memuaskan sesuai nilai uang yang telah di keluarkan.
2. Menurut Harsanto (2013:76) menjelaskan kualitas adalah terpenuhinya atau terlampuinya ekspektasi pelanggan melalui produk yang perusahaan berikan.

Kualitas adalah suatu yang bebas dari kekurangan ataupun kerusakan. Dapat disimpulkan bahwa yang ditujukan oleh kualitas ini adalah konsumen atau pelanggan. Oleh karena itu penentuan kualitas ditentukan oleh perusahaan sesuai dengan standar-standar yang telah ditetapkan dan bukan konsumen yang menggunakan. Kualitas didefinisikan sebagai "keunggulan terjangkau" oleh karena itu kualitas dalam pandangan ini adalah sesuatu yang relatif. Kualitas terdiri dari segala sesuatu yang bebas dari kekurangan atau kerusakan. Dapat dikatakan bahwa pengertian kualitas tersebut di atas mengandung fokus, yaitu terhadap konsumen (*customer focused quality*), yang artinya bahwa produk atau jasa didesain, diproduksi, serta pelayanan terbaik diberikan kepada pelanggan. Sehingga kualitas senantiasa mengacu kepada segala sesuatu yang menentukan kepuasan pelanggan. Adapun pengertian kualitas menurut para ahli antara lain (Tejanagara, dkk, 2022):

1. Vincent Gaspersz (2001) membagi pengertian kualitas atas pengertian konvensional dan pengertian strategik. Pengertian konvensional dari kualitas

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

menggambarkan karakteristik langsung dari suatu produk seperti; *performance* (performansi), *reliability* (keandalan), *ease of use* (mudah dalam penggunaan), *esthetics* (estetika), dan sebagainya. Sedangkan pengertian kualitas yang strategik menyatakan bahwa kualitas adalah segala sesuatu yang mampu memenuhi keinginan atau kebutuhan pelanggan (*meeting the needs of customers*). Berdasarkan pengertian tersebut, dapat dinyatakan bahwa pada dasarnya kualitas mengacu kepada pokok-pokok sebagai berikut: Kualitas terdiri dari sejumlah keistimewaan produk, baik keistimewaan langsung maupun keistimewaan atraktif yang memenuhi kebutuhan pelanggan dan dengan demikian memberikan kepuasan atas penggunaan produk tersebut.

2. David dan Stanley (2000:50) memberikan pengertian terhadap kualitas sebagai berikut: lebih menekankan bahwa kualitas bukan hanya penekanan pada aspek hasil akhir, yaitu produk atau jasa, tetapi juga menyangkut kualitas manusia, kualitas proses dan kualitas lingkungan , sebab sangat mustahil menghasilkan produk yang berkualitas tanpa melalui manusia dan proses yang berkualitas.

## 2.2 Pengertian Produk

Produk merupakan segala sesuatu berbentuk fisik maupun non fisik, yang ditawarkan produsen untuk diminta, dicari, dibeli, digunakan atau dikonsumsi konsumen sebagai pemenuhan atas kebutuhan atau masalahnya. Adapun pengertian kualitas menurut para ahli antara lain (Oscar, 2020):

1. Menurut Kotler dan Amstrong (2017: 31) menjelaskan bahwa "... *product is only a tool to solve a consumer problem*". Jadi, produk merupakan alat atau sesuatu hal yang merupakan jawaban atau solusi atas masalah kebutuhan dari konsumen, maka dalam penciptaan produk haruslah melihat permasalahan atau kebutuhan konsumen.
2. Menurut Putri (2017: 19) produk "ialah segala sesuatu (meliputi obyek fisik, jasa, tempat, organisasi, gagasan, ataupun pribadi) yang dapat atau mampu ditawarkan produsen untuk diminta, dicari, dibeli, digunakan, atau dikosumsi pasar sebagai pemenuhan kebutuhan dan keinginannya".

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Dari pengertian produk menurut Kotler dan keller dapat kita simpulkan bahwa produk adalah segala hal yang bisa ditawarkan ke pasar baik itu benda yang berwujud maupun tidak dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen adapun pengertian produk undang-undang nomor 33 tahun 2014 Produk adalah barang dan/atau jasa yang terkait dengan makanan, minuman, obat, kosmetik, produk kimiawi, produk biologi, produk rekayasa genetik, serta barang gunaan yang dipakai, digunakan, atau dimanfaatkan oleh masyarakat. Dari pengertian-pengertian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa produk adalah segala sesuatu hal yang berwujud maupun tidak, dapat dipasarkan serta dapat digunakan dan memiliki nilai manfaat bagi konsumen (Supriyadi dan Asih, 2020).

Menurut Tjiptono, (2017) mendefinisikan bahwa pengertian produk adalah semua yang bisa ditawarkan dipasar untuk mendapatkan perhatian, permintaan, pemakaian atau konsumsi yang dapat memenuhi keinginan atau kebutuhan konsumen (Azahari dan Hakim, 2021).

Definisi produk adalah barang atau jasa yang dibuat dan ditambah gunanya atau nilainya dalam proses produksi dan menjadi hasil akhir dari proses produksi, sedangkan pengetahuan yaitu segala sesuatu yang diketahui. Dengan demikian pengetahuan tentang produk yaitu mengetahui segala sesuatu dari barang atau jasa misalnya berkaitan dengan fitur layanan, cara penggunaan dan lainnya (Arifiyanto dan Kholidah, 2020).

## 2.3 Kualitas Produk

Kualitas produk adalah produk memiliki arti penting bagi perusahaan karena tanpa adanya produk, perusahaan tidak akan dapat melakukan apapun dari usahanya. Pembeli akan membeli produk kalua merasa cocok. Oleh karena itu produk akan disesuaikan dengan keinginan dan kebutuhan pembeli agar pemasaran produk berhasil (Hardana, dkk, 2019).

Berikut ini pendapat tentang pengertian kualitas produk menurut beberapa ahli (Cesariana, dkk, 2021):

1. Philip Kotler dalam jurnal penelitian, (Agussalim & Ali, 2017) mendefinisikan bahwa kualitas produk merupakan keseluruhan suatu produk segala yang dapat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

ditawarkan ke suatu pasar untuk memenuhi keinginan atau kebutuhan konsumen pada produk yang berkualitas".

2. Sedangkan Menurut (Habibah, 2016) Kualitas produk merupakan keahlian sesuatu produk guna melakukan peranannya meliputi, daya ketahanan, keandalan, ketepatan, kemudahan proses serta revisi, dan atribut bernilailainnya.
3. Menurut (Assauri, 2009) Kualitas prouduk merupakan perihal penting utama yang butuh mendapat perhatian oleh produsen/ industri. Kualitas ialah perlengkapan utama untuk menggapai posisi produk. Kualitas menunjukan tingkatan keahlian dari suatu merk ataupun produk dalam melakukan peran dan harapan. Kualitas produk dapat terlihat dari ukuran berapa lamanya ketahanan produk itu, sehingga dapat dipercaya oleh konsumen.
4. Menurut Kotler and Keller dalam jurnal penelitian, (Lathiifa & Hapzi Ali, (2013), kualitas produk adalah keahlian suatu produk untuk memberikan hasil kinerja yang sesuai atau bahkan melebihi apa yang pelanggan harapkan. Beberapa dari pelanggan menjadikan kualitas produk sebagai bahan pertimbangan sebelum melakukan pembelian mereka.

### 2.3.1 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Produk

Menurut tjiptono (Tjiptono, 2008) Kualitas produk dipengaruhi oleh beberapa faktor-faktor. Pada era industri sekarang ini, agar dapat memperkuat penjualannya di pasaran perusahaan berlomba berfikir untuk dapat mempertahankan kualitas produk yang mereka punya serta meningkatkan kualitasnya. mengasilkan inovasi terbaru karena konsumen senantiasa lebih selektif dalam mempertimbangan kualitas produk yang akan dibelinya. Oleh karena itu para pelaku usaha di berbagai bidang industri bergantung pada karakteristik produk dan produksinya ialah 6M (Cesariana, dkk, 2021):

1. *Market* (Pasar)
2. *Money* (Uang)
3. *Management* (Manajemen)
4. *Men* (Manusia)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

5. *Motivation* (Motivasi)
6. *Material* (Bahan)

### 2.3.2 Dimensi Kualitas Produk

Dimensi kualitas produk menurut Mullins et al. dalam (Saidani & Arifin, 2012) terdiri dari (Cesariana, dkk, 2021):

1. *Performance* (kinerja) yaitu merupakan ciri-ciri kinerja produk yang dimiliki suatu produk.
2. *Durability* (daya tahan), yaitu berkaitan dengan usia produk atau daya aktif sebuah produk sebelum produk tersebut kehilangan masa pakai.
3. *Conformance to specifications* (kesesuaian dengan spesifikasi), ialah seberapa jauh suatu produk dapat memenuhi standar ataupun tidak ditemuinya kelemahan pada produk.
4. *Feature* (fitur), merupakan ciri-ciri produk yang dibuat untuk menyempurnakan fungsi dari produk dan untuk menarik ketertarikan pelanggan terhadap produk.
5. *Reliabilty* (reliabilitas), yaitu kemungkinan suatu produk dapat bekerja dengan baik atau tidak dalam jangka waktu tertentu.
6. *Aesthetics* (estetika), berkaitan dengan penampilan produk.
7. *Perceived quality* (kesan kualitas), yaitu merupakan hasil yang berasal dari penilaian penggunaan yang secara tidak sadar dilakukan karena adanya kemungkinan konsumen tidak mengerti dengan produk yang berkaitan atau kurangnya informasi dengan produk yang digunakan.

### 2.3.3 Indikator Kualitas Produk

Menurut Cahyani & Sitohang, 2016 terdapat sembilan indikator pada kualitas produk yaitu (Cesariana, dkk, 2021):

1. Bentuk, mencakup ukuran, wujud, atau struktur fisik produk.
2. Fitur, ciri-ciri produk yang menjadi komplemen fungsi dasar produk.
3. Kinerja, yaitu tingkatan dimana ciri khas utama produk bekerja dengan baik.
4. Kesan kualitas, yaitu merupakan hasil yang berasal dari penilaian penggunaan yang tanpa sadar dilakukan pada saat menggunakan, karena adanya

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

kemungkinan konsumen tidak mengerti dengan produk yang berkaitan atau kurangnya informasi dengan produk yang digunakan.

5. Ketahanan, ukuran daya tahan sebuah produk yang merupakan ciri penting untuk produk-produk tertentu.
6. Keandalan, adalah yaitu suatu produk memiliki kemampuan berupa ketahanan produk tidak akan mengalami kegagalan atau kerusakan dalam jangka waktu tertentu.
7. Kemudahan perbaikan, merupakan dimensi kemudahan perbaikan pada produk pada saat produk itu gagal atau tidak dapat digunakan kembali.
8. Gaya, mewujudkan wujud penampilan produk dan variasi produk kepada konsumen.
9. Desain, adalah keseluruhan fitur yang meliputi tampilan, rasa, dan kegunaan produk berdasarkan harapan dan kebutuhan pelanggan.

Menurut pendapat lain Kotler dan Keller (2009), indikator kualitas produk yaitu (Apriani dan Bahrun, 2021):

1. Kinerja, Tingkat kegunaan dasar dari suatu produk. Implementasinya kinerja sebagai persepsi pelanggan terhadap manfaat dasar dari produk yang dikonsumsinya misalnya kemudahan, dan kenyamanan yang diperoleh. Seperti minuman kesehatan yang memperlancar metabolisme dalam tubuh.
2. Keistimewaan, Sifat yang menunjang fungsi dasar produk, misalnya kelengkapan fasilitas pendukung seperti desain kemasan yang menarik para produk sehingga membuat konsumen akan tertarik untuk membeli dan mengonsumsi produk tersebut.
3. Keandalan, Keandalan diartikan sebagai persepsi pelanggan terhadap keandalan produk yang dinyatakan dengan kualitas produk yang diproduksi oleh perusahaan, misalnya seperti mata air pilihan untuk dijadikan mineral yang berkualitas.
4. Kesesuaian, Sejauh mana karakteristik desain dan operasi memenuhi standar-standar yang telah ditetapkan sebelumnya. Misalnya, standar keamanan memenuhi standar kesehatan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

5. Daya tahan, Keterkaitan ketahanan berapa lama produk dapat digunakan atau mencerminkan suatu ukuran usia operasi yang diharapkan dalam kondisi normal. Waktu garansi atau jaminan produk tidak rusak seblum masa kadaluarsa yang terlah ditetapkan, mencakup umur berapa lama produk tersebut dapat digunakan.
6. Daya tarik, Daya tarik keindahan yang dimiliki produk dengan menunjukkan penampilan produk terhadap pembeli, misalkan bentuk desain yang artistik pada kemasan warna produk dan sebagainya.
7. Ketepatan Kualitas, Produk yang dihasilkan dari perusahaan memberikan pengaruh yang positif dan tanggung jawab, bahwa pada produk tersebut memiliki citra merek yang baik. Seperti komposisi bahan-bahan pembuatannya harus memperhatikan jangan sampai konsumen menjadi tidak loyal.

## 2.4 Pengendalian Kualitas

Pengertian pengendalian kualitas adalah suatu kegiatan yang sangat perlu dilakukan oleh setiap kegiatan produksi. Hal ini disebabkan kualitas atau mutu barang dan jasa hasil produksi perusahaan itu merupakan cermin keberhasilan perusahaan dimata masyarakat atau konsumen didalam melakukan usaha produksinya. Dalam pengertian lain, pengendalian kualitas yaitu aktivitas memantau suatu produk, baik barang maupun jasa agar dapat memenuhi kebutuhan konsumen sesuai standar yang telah ditetapkan. Pengendalian kualitas yang dilaksanakan dengan baik akan memberikan dampak terhadap kualitas produk yang dihasilkan oleh perusahaan. Standar kualitas meliputi bahan baku, proses produksi dan produk jadi. Oleh karenanya, kegiatan pengendalian kualitas tersebut dapat dilakukan mulai dari bahan baku, selama proses produksi berlangsung sampai pada produk akhir dan disesuaikan dengan standar yang tetapkan. Pengertian pengendalian kualitas menurut pendapat beberapa ahli yaitu sebagai berikut (Elyas dan Handayani, 2020):

1. Menurut pendapat Handoko (2012) merupakan upaya mengurangi kerugian-kerugian akibat produk rusak dan banyaknya sisa produk atau *scrap*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

2. Sedangkan menurut Gasperz (2010), pengendalian kualitas adalah teknik dan aktivitas operasional yang digunakan untuk memenuhi standar kualitas yang diharapkan.

Pengendalian kualitas merupakan salah satu fungsi penting bagi suatu perusahaan. Pengendalian kualitas adalah suatu teknik dan aktivitas/ tindakan yang terencana yang dilakukan untuk mencapai, mempertahankan dan meningkatkan kualitas suatu produk dan jasa agar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dan dapat memenuhi kepuasan konsumen. Setiap perusahaan mempunyai fungsi untuk mengendalikan kualitas biasanya dilakukan oleh bagian pengendalian atau pengawasan kualitas tidak selalu tergantung pada besar kecilnya jenis produk dari perusahaan tersebut. Suatu produk yang dihasilkan oleh suatu perusahaan dapat memberikan dampak yang cukup besar terhadap produk yang dihasilkan dan dapat menekan persentase dari cacat produk yang dapat ditekan sekecil mungkin, sehingga perusahaan mendapatkan keuntungan yang lebih besar (Arianti, dkk, 2020).

### 2.4.1 Tujuan pengendalian kualitas

Adapun tujuan pengendalian kualitas adalah sebagai berikut (Elyas dan Handayani, 2020):

1. Mengurangi kesalahan dan meningkatkan mutu.
2. Mengilhami kerja tim yang baik.
3. Mendorong keterlibatan dalam tugas.
4. Meningkatkan motivasi para karyawan.
5. Menciptakan kemampuan memecahkan masalah.
6. Menimbulkan sikap-sikap memecahkan masalah.
7. Memperbaiki komunikasi dan mengembangkan hubungan antara manager dengan karyawan.
8. Mengembangkan kesadaran akan konsumen yang tinggi.
9. Memajukan karyawan dan mengembangkan kepemimpinan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

10. Mendorong penghematan biaya. Pengendalian kualitas harus dapat mengarahkan beberapa tujuan terpadu, sehingga konsumen dapat puas menggunakan produk, baik barang atau jasa perusahaan.

Tujuan Pengendalian Kualitas, menurut (Ahmed, 2019) pengendalian kualitas bertujuan untuk menjamin bahwa proses dilakukan dengan cara yang sesuai dengan standar yang ditetapkan kemudian menghasilkan produk atau jasa yang memenuhi kualitas yang diinginkan. Sedangkan menurut (Heizer, J., Render, B., & Munson, 2014) tujuan pengendalian kualitas adalah agar produk akhir mempunyai spesifikasi sesuai dengan standar mutu atau kualitas yang telah ditetapkan, selain itu agar biaya desain produk, biaya inspeksi, dan biaya proses produksi dapat berjalan secara efisien. Prinsip pengendalian kualitas merupakan upaya untuk mencapai dan meningkatkan proses produksi, dengan cara melakukan inspeksi secara secara terus-menerus. Data dari inspeksi digunakan sebagai dasar untuk menganalisis agar menghasilkan informasi yang dapat digunakan untuk mengendalikan dan meningkatkan kualitas proses dan kualitas produk. Sehingga pada gilirannya proses produksi memiliki kemampuan untuk memenuhi spesifikasi produk yang diinginkan oleh pelanggan. Montgomeri (2013) mendefinisikan Pentingnya dari tujuan pengendalian kualitas adalah bisa menyelidiki dengan cepat sebab-sebab terduga atau pergeseran proses sedemikian hingga penyedilikan terhadap proses itu dan tindakan pembetulan dapat dilakukan sebelum terlalu banyak unit yang tidak sesuai produksi. Tujuan akhir dari pengendalian kualitas adalah sebagai alat yang efektif dalam pengurangan variabilitas produk (Lestari dan Purwatmini, 2021).

### 2.4.2 Pentingnya Pengendalian Kualitas

Pengendalian terhadap kualitas dinilai penting karena menjadi salah satu upaya untuk memenangkan persaingan usaha. Menurut, pengendalian kualitas apabila dilakukan dengan baik maka dibutuhkan biaya pengawasan kualitas, jika tidak dilakukan dengan baik maka menimbulkan kesulitan untuk memasarkan produk karena tersaingi dengan produk sejenis dengan kualitas lebih baik,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

sementara produk yang tidak disukai adalah karena jumlah produk cacat yang dimiliki perusahaan lebih banyak (Lestari dan Purwatmini, 2021).

Kualitas produk menjadi hal yang harus diutamakan perusahaan dalam mencapai kepuasan konsumen dalam menggunakan produk yang telah dihasilkan. Kualitas merupakan kebalikan dari variabilitas, di mana semakin kecil variabilitas suatu produk maka semakin tinggi kualitas produk tersebut (Halimah dan Yurida Ekawati, 2020).

## 2.5 Metode *Taguchi*

Metode ini dicetuskan oleh Dr. Genichi Taguchi pada tahun 1949 pada saat ia mendapat tugas untuk memperbaiki sistem komunikasi di Jepang. Ia memiliki latar belakang teknik, juga mendalami statistika dan pengetahuan keteknikan. Metode ini ditemukan untuk memenuhi informasi yang akurat pada saat percobaan yang besar tidak mungkin dilakukan. Metode *Taguchi* merupakan metode perancangan yang berprinsip pada perbaikan mutu dengan memperkecil akibat dari variasi tanpa menghilangkan penyebabnya (Irwansyah dan Samosir, 2020)

Metode *Taguchi* merupakan suatu metode dengan melaksanakan analisis berdasarkan sebuah tahap, serta memastikan aspek mengenai sebuah tahap ataupun populasi bersumber pada sesuatu analisa data yang tercantum pada sampelnya ataupun populasi tersebut dalam menyandingkan hasil pengukurannya terhadap ciri *outpput* yang diharapkan konsumen (Sanggup dan Dahda, 2022).

Menurut Soejanto, Metode *Taguchi* merupakan suatu metodologi baru dalam bidang teknik yang bertujuan untuk memperbaiki kualitas produk serta proses dalam waktu yang bersamaan, menekan biaya dan sumber daya seminimal mungkin. Metode *Taguchi* berupaya mencapai sasaran itu dengan menjadikan produk atau proses "tidak sensitif" terhadap berbagai faktor seperti misalnya *material*, perlengkapan manufaktur, tenaga kerja manusia dan kondisi-kondisi *robust* terhadap faktor gangguan. Oleh karena itu, metode ini disebut juga sebagai perancangan kokoh (*robust design*). *Taguchi* memiliki pandangan yang berbeda mengenai kualitas, ia tidak hanya menghubungkan biaya dan kerugian dari suatu produk saat proses pembuatan produk tersebut, akan tetapi juga dihubungkan pada

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

konsumen dan masyarakat. *Taguchi* menghasilkan disiplin dan struktur dari desain eksperimen. Hasilnya adalah standarisasi metodologi desain yang mudah diterapkan oleh investigatornya (Octariani, dkk, 2021)

Metode *Taguchi* adalah salah satu metode yang digunakan dalam kegiatan *off line quality control* pada tahap desain proses produksi, yang dimaksud dengan *off line quality control* adalah aktivitas pengendalian kualitas dalam perancangan produk, atau dengan kata lain *off line quality control* adalah pengendalian secara preventif, dilakukan pada saat awal untuk menghasilkan produk dengan kualitas tinggi (Yusuf, dkk, 2022).

Metode Taguchi merupakan usaha peningkatan kualitas yang berfokus pada peningkatan rancangan produk dan proses. Sasaran metode tersebut adalah menjadikan produk tidak sensitif terhadap variabel gangguan (*noise*), sehingga disebut sebagai *robust design*. Metode ini digunakan dalam perekayasaan dan peningkatan kualitas untuk menemukan penyebab utama yang sangat dominan memengaruhi karakteristik kualitas dalam proses, sehingga variabel karakteristik kualitas dapat dikendalikan. Dengan metode ini diperoleh kombinasi terbaik antara unit produk dan unit proses pada tingkat keseragaman yang tinggi untuk mencapai karakteristik kualitas terbaik dengan biaya yang rendah (Soejanto, 2009). *Orthogonal array* yang merupakan modifikasi dari desain *fractional factorial* yang kemudian dilengkapi transformasi respon dalam bentuk *Rasio signal* terhadap *noise* (S/N ratio), menjadi penemuan *Taguchi* yang paling fenomenal. *Taguchi* telah menawarkan efisiensi eksperimen dalam rangka merekayasa kualitas. Bukannya tanpa kekurangan, metode *Taguchi* ini tetap memiki risiko kesalahan pengambilan kesimpulan karena banyaknya eksperimen yang terpangkas tersebut (Halimah dan Yurida Ekawati, 2020).

Filosofi *Taguchi* dalam perbaikan kualitas secara terperinci menekankan pada reduksi variasi. Desain parameter dimaksudkan sebagai pendekatan biaya efektif (*cost-effective*) pada reduksi variasi dalam proses dan produk (Rao, Samant, Kadampatta, & Shenoy, 2013). Hal yang harus dilakukan adalah mengidentifikasi semua faktor yang mempengaruhi karakteristik kualitas serta mencari level faktor yang sesuai sehingga variansi dapat diminimasi (Karna, Singh, & Sahai, 2012).

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Dengan kata lain, *Taguchi* melakukan desain yang kokoh dalam proses dan produk sedemikian rupa sehingga dapat mencegah masuknya faktor yang tidak terkontrol dalam proses produksi dan mencegah masuknya dampak faktor yang tidak terkontrol tersebut pada konsumen (Putra, Setyanto, & Efranto, 2014). Pada metode *Taguchi*, diawali dari perancangan parameter pembuatan produk menggunakan desain *faktorial Orthogonal Array* dengan 2 level dan 4 faktor ($L2^4$ ). Selanjutnya dilakukan penentuan *Signal to Noise Ratio* (S/N) untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi pada hasil eksperimen (Oktem, Erzurumlu, & Uzman, 2007). Pada tahap selanjutnya dilakukan *Analysis of Variance* (ANOVA) untuk menentukan pengaruh pada setiap parameter input yang diberikan dari hasil eksperimen untuk menginterpretasikan data eksperimental (Aprilyanti dan Suryani, 2020).

Salah satu metode optimasi yang sering dipakai adalah metode *Taguchi*. Pendekatan *Taguchi* ini berbeda dengan pendekatan lainnya, yakni lebih menekankan pada aspek kualitas. Selain itu *Taguchi* menggunakan perancangan eksperimen sebagai alat untuk membuat produk lebih kokoh (*robust*), yakni produk menjadi tidak terpengaruh terhadap faktor *noise*. Perancangan eksperimen ini digunakan sebagai alat untuk mengurangi variasi terhadap karakteristik kualitas produk dan proses. Penggunaan metode *Taguchi* dalam desain eksperimen berdasarkan pada *Orthogonal Array* (OA) untuk mendapatkan jumlah maksimum informasi dengan percobaan minimal, selain itu juga dapat menganalisis data eksperimen berdasarkan *Signal to Noise Ratio* (SNR). *Orthogonal array* (OA) adalah suatu matriks yang elemen – elemennya tersusun atas baris dan kolom. Baris merupakan kombinasi level dari faktor dalam eksperimen. Setiap kolom merupakan faktor yang dapat diubah dalam eksperimen (Pamasaria, dkk, 2020)..

Filosofi *Taguchi* terdiri dari tiga konsep, yaitu kualitas harus dirancang ke dalam produk dan bukan sekedar memeriksanya, kualitas terbaik dicapai dengan meminimumkan deviasi dari target, produk harus dirancang agar kokoh (*robust*) terhadap faktor lingkungan yang tidak dapat dikontrol, biaya kualitas harus diukur sebagai fungsi deviasi dari standar tertentu dan kerugian harus diukur pada seluruh sistem. *Orthogonal Array* digunakan untuk menganalisis data eksperimen dan

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

digunakan untuk merancang eksperimen yang efisien sehingga dapat menentukan jumlah eksperimen minimal yang dapat memberikan informasi sebanyak mungkin semua faktor yangmempengaruhi parameter. Pemilihan jenis *Orthogonal Array* yang digunakan pada eksperimen tergantung pada jumlah derajat bebas. Penentuan derajat bebas bermaksud untuk melihat berapa minimum banyaknya percobaan yang dilakukan (Pamasaria, dkk, 2020).

### 2.5.1 Tujuan Metode *Taguchi*

Tujuan dari metode ini ialah memperbaiki mutu produk serta proses dan menekan pengeluaran dan *resources* seminimal mungkin. Dengan kata lain, *Taguchi* melaksanakan penggambaran dengan kuat pada tahap yang maksimal supaya bisa menghindari adanya aspek yang tak terkendali pada tahap dalam memproduksi serta menghindari adanya akibat aspek yang tidak terkendali tersebut pada konsumen (Sanggup dan Dahda, 2022).

Tujuan utama dari metode ini adalah untuk menghasilkan produk berkualitas tinggi dengan biaya yang sangat rendah. Keuntungan metode ini dibandingkan dengan metode optimasi lainnya adalah bahwa banyak faktor dapat dioptimalkan secara bersamaan dan lebih banyak informasi kuantitatif dapat diperoleh dengan jumlah eksperimen yang lebih sedikit. Prosedur dari metode *taguchi* dapat dibagi menjadi tiga tahap yaitu *system design*, *parameter design*, dan *tolerance design* (Miftah, dkk, 2022).

### 2.5.2 Langkah-Langkah Penelitian *Taguchi*

Genichi Taguchi menekankan tiga pendekatan dalam proses perancangan kualitas (Belavendram, 1995) yaitu (Yusuf, dkk, 2022):

1. *System design*, yaitu tahap konseptual pada pembuatan produk atau inovasi proses.
2. *Parameter design*, yaitu suatu fase yang penting untuk mengidentifikasikan *setting* atau proses dari produk dan parameter yang dapat mengurangi adanya variansi karena memiliki kepekaan dalam teknik perancangan.
3. *Tolerance design*, yaitu suatu fase untuk menambah kualitas produk dengan membatasi toleransi pada proses atau parameter dari produk untuk mengurangi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

variansi, karena pada saat toleransi dipersempit, variansi dapat dikurangi sehingga dapat meningkatkan kualitas meskipun diperlukan biaya yang cukup banyak.

Adapun teknik pengolahan data yang digunakan dalam menggunakan metode *taguchi* ini adalah sebagai berikut (Irwansyah dan Samosir, 2020):

1. Perumusan masalah, perumusan masalah harus spesifik dan jelas batasanya dan secara teknis.
2. Memilih karakteristik kualitas (variabel terikat) adalah variabel yang perubahannya tidak tergantung pada variabel lain.
3. Mengidentifikasi faktor terkontrol dan tidak terkontrol, faktor-faktor tersebut perlu di identifikasi dengan jelas karena pengaruh antara kedua jenis faktor tersebut berbeda
4. Penentuan jumlah level dan nilai faktor, makin banyak jumlah level yang diteliti maka hasil percobaan akan lebih teliti karena data yang diperoleh akan lebih banyak, tetapi banyaknya level juga akan meningkatkan ongkos percobaan.
5. Identifikasi interaksi antar Faktor Kontrol, interaksi muncul ketika dua faktor atau lebih mengalami perlakuan secara bersama akan memberikan hasil yang berbeda pada karakteristik kualitas dibandingkan jika faktor mengalami perlakuan secara sendiri-sendiri.
6. Perhitungan derajat kebebasan (*degress offreedom/dof*) perhitungan derajat kebebasan dilakukan untuk menghitung jumlah minimum percobaan yang harus dilakukan untuk menyelidiki faktor yang diamati
7. Pemilihan *Orthogonal Array* (OA), dalam memilih jenis *Orthogonal Array* harus diperhatikan jumlah level faktor yang diamati.

### 2.5.3 Data yang Berkaitan Dengan Proses Pembuatan Produk

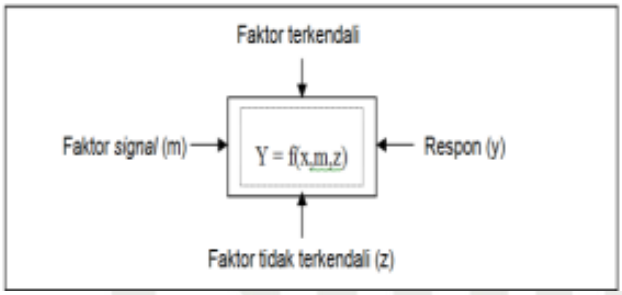
Dalam melaksanakan perancangan kualitas diperlukan data yang berkaitan dengan proses pembuatan produk dan faktor–faktor yang berpengaruh untuk

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menentukan rancangan pelaksanaan eksperimen (Ross, 1996) yaitu (Yusuf, dkk, 2022):

1. Faktor terkendali, yaitu parameter yang nilainya dapat dikontrol oleh ahli rekayasa desain.
2. Faktor tak terkendali (*noise*), yaitu parameter yang nilainya sulit atau mahal untuk dikendalikan.
3. Faktor *signal*, yaitu parameter-parameter yang berupa *signal*. Jika *signal* konstan disebut karakteristik statis dan jika *signal* mempunyai nilai berubah-ubah disebut karakterisrik dinamis. Faktor ini tidak diatur oleh ahli rekayasa desain melainkan oleh pengguna berdasarkan kondisi yang ada pada saat itu.
4. Faktor skala (*adjustment factors*), yaitu faktor yang berupa skala.

Pada gambar 1 menunjukkan hubungan antara faktor terkendali, faktor tidak terkendali, faktor *signal*, dan responnya yang mempengaruhi karakteristik kualitas suatu produk.




**Gambar 2.1** Faktor perancangan kualitas
(Sumber: Yusuf, dkk, 2022)

Dalam menentukan faktor-faktor yang berpengaruh dalam eksperimen beserta *setting level* ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan (Taguchi, 1989) antara lain (Yusuf, dkk, 2022):

1. *Factor levels*, merupakan jumlah level atau atribut yang diberikan oleh faktor yang berpengaruh dalam eksperimen.
2. *Number of factor levels*, faktor kualitatif selalu dilakukan dalam eksperimen sedangkan untuk faktor kuantitatif biasanya juga meskipun penentuan sulit.
3. *Range of factor levels*, semakin luas *range* yang digunakan dalam eksperimen, maka kemungkinan ditemukannya efek dari faktor yang ada dalam penentuan karakteristik kualitas akan semakin baik.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

4. *Feasibility of factor levels*, bahwa pertimbangan yang penting dalam memilih level untuk tiap faktornya adalah apakah level yang dipilih memungkinkan atau dapat dijalankan dalam membuat kombinasi eksperimen. Faktor tidak terkendali tidak dapat dihilangkan karena faktor tersebut sudah ada dalam sistem, tetapi dapat dikurangi secara tidak langsung dengan mengurangi variansi (Belavedram, 1995).

### 2.5.3.1 *Orthogonal Arrays*

*Orthogonal arrays* adalah angka-angka dari suatu matrik yang diatur dalam baris dan kolom, kolom mewakili faktor spesifik yang dapat berubah dari eksperimen yang pertama sampai dengan eksperimen selanjutnya, susunan matriknya disebut *orthogonal* karena level pada faktor-faktor yang berbeda memiliki keseimbangan dan dapat dipisahkan dari pengaruh faktor lain dalam eksperimen. *Orthogonal arrays* dapat diartikan sebagai matrik keseimbangan dari faktor dan levelnya selama pengaruh dari satu faktor atau levelnya tidak dibaurkan dengan pengaruh dari faktor atau level lainnya. Notasi dapat dituliskan sebagai berikut (Yusuf, dkk, 2022):

$$L_X(N^Y) \quad \ldots\ldots\ldots\

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

### 2.5.3.2 Analisis Variansi

Analisis variansi adalah suatu metode yang membagi variansi menjadi sumber variansi yang dapat diidentifikasikan dan merupakan pengumpulan derajat kebebasan dalam eksperimen (Soejanto, 2002). Data-data yang diambil, baik data kondisi sebenarnya maupun data hasil eksperimen dalam *robust design* dapat dibedakan menjadi tiga tipe yaitu (Yusuf, dkk, 2022):

1. Variabel, yaitu data yang dapat dipertanggungjawabkan selama pengukuran dalam skala yang kontinu.
2. Atribut, yaitu data dari eksperimen yang mempunyai karakteristik yang bukan kontinu tetapi dapat diklasifikasikan dalam skala diskret. Biasanya data-data tersebut merupakan penilaian dari tidak adanya kecacatan, sedikit kecacatan, banyak kecacatan (*none/some/severe*) atau kategori (*good/fair/bad*)
3. Digital, yaitu suatu data yang memiliki nilai 0 atau 1.

Analisis varians pada metode *Taguchi* merupakan suatu metode statistik untuk menginterpretasikan data-data hasil eksperimen (Triawati, 2007). Analisis varians pada metode Taguchi dilakukan dengan langkah perhitungan sebagai berikut (Yusuf, dkk, 2022):

1. Perhitungan nilai rata-rata keseluruhan eksperimen

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n} \quad \text{.....(2)}$$

2. Perhitungan rata-rata respon masing-masing eksperimen

$$\bar{\bar{y}}_{jk} = \frac{\sum yijk}{nijk} \quad \text{.....(3)}$$

3. Perhitungan jumlah kuadrat total (*total sum of square*)

$$SS_{total} = \sum y^2 \quad \text{.....(4)}$$

4. Perhitungan total *sum of square due to mean*

$$Sm = n \cdot \bar{\bar{y}}^2 \quad \text{.....(5)}$$

5. Perhitungan total *sum of square due to factors*

$$SS_i = (\sum(n_{ij})(\bar{\bar{l}}_j^2)) - S_m \quad \text{.....(6)}$$

6. Perhitungan total *sum of square due to error*

$$SS_e = SS_{total} - S_m - (\sum S) \quad \text{.....(7)}$$

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

7. Perhitungan *the mean square*

$$MS_i = \frac{SSi}{DFi} \quad \text{.....(8)}$$

8. Perhitungan $F_{ratio}$ atau $F_{hitung}$

$$F_{ratio} = \frac{MSi}{MSe} \quad \text{.....(9)}$$

9. Perhitungan *pure sum of square*

$$SS_i' = SSi - (DF_i . M) \quad \text{.....(10)}$$

10. Perhitungan persen kontribusi

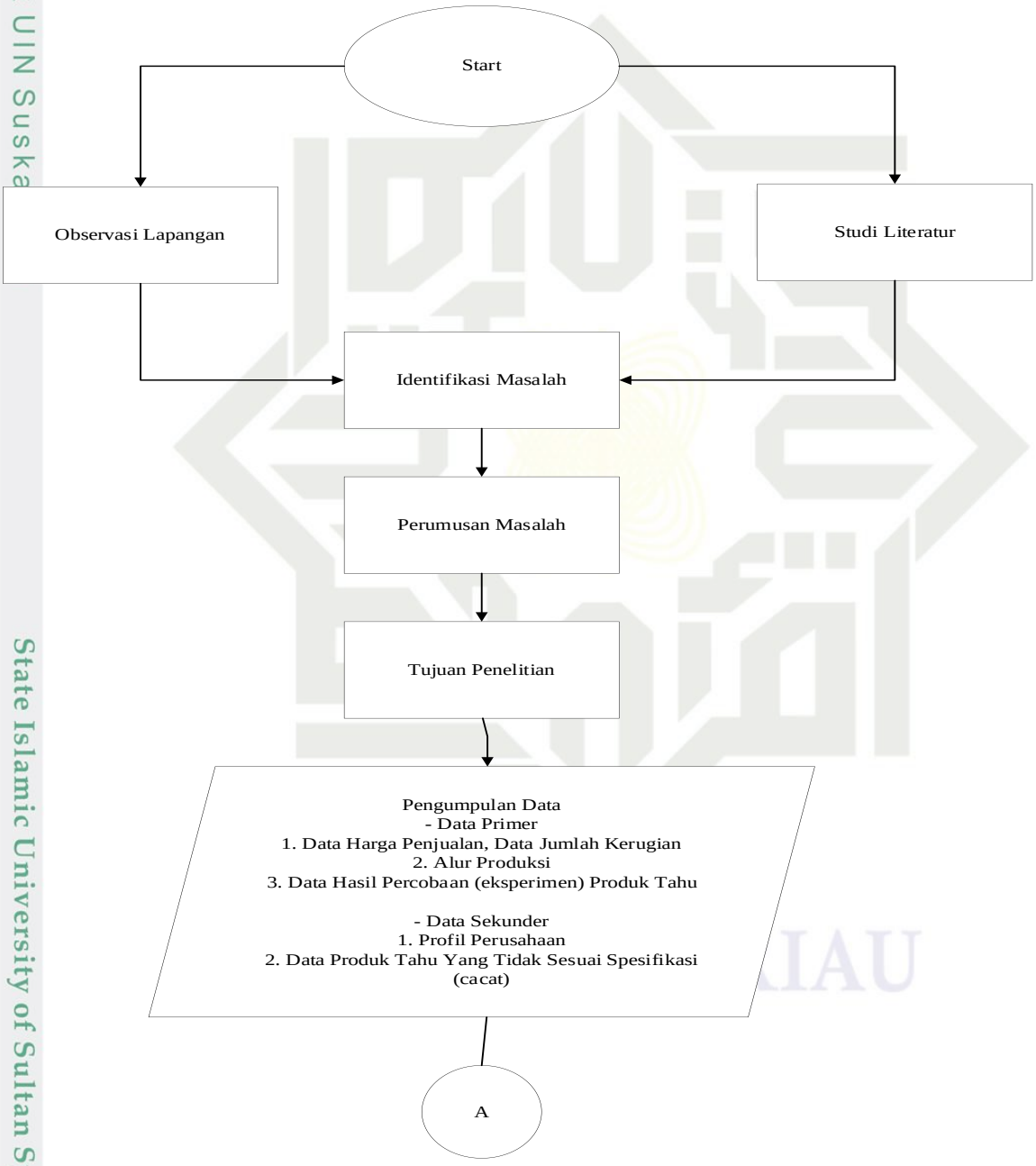
$$\rho i = \frac{SSi'}{SSt} \quad \text{.....(11)}$$

Penetapan setting level optimal dilakukan dengan cara melihat pada tabel maupun grafik respon.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

# BAB III
# METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan penjelasan dari setiap kegiatan yang di mulai dari awal hingga akhir. Tahapan-tahapan yang dilakukan digambarkan melalui *Flowchart* kegiatan penelitian agar lebih memahami dalam tahap selanjutnya.



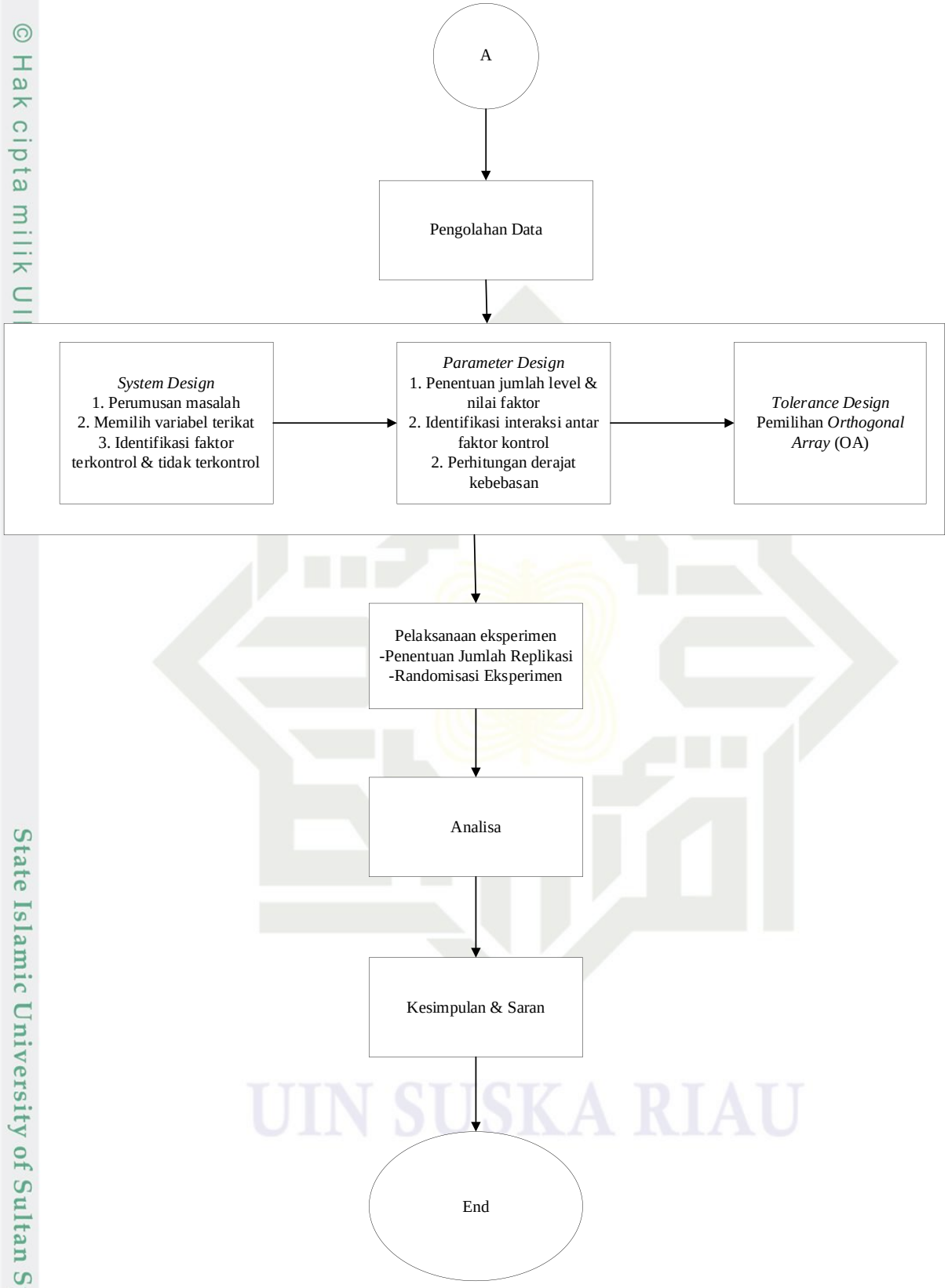

Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian

UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UI

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau




Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

### 3.1 Observasi lapangan

Observasi lapangan ini dilakukan bertujuan untuk mendapatkan suatu alasan untuk melakukan suatu penelitian agar dapat mendukung dan dapat mempermudah dalam memformulasikan persoalan serta dapat menemukan cara untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan baik. Observasi lapangan dilakukan agar dapat mengetahui permasalahan yang ada di Pabrik Tahu Suroso Payakumbuh pada saat ini, sehingga mendapatkan gambaran permasalahan yang terdapat di lokasi tersebut. Pada tahap awal penelitian ini perlunya dilakukan penelitian pendahuluan sebelum melakukan tahap selanjutnya. Penelitian ini dilakukan dengan cara observasi secara langsung ke pabrik tahu.

### 3.2 Studi Literatur

Studi literatur menjelaskan tentang mengumpulkan informasi yang akurat secara sistematis pada sebuah penelitian. Informasi atau data yang dicari harus relevan dengan penelitian yang akan dilakukan. Studi literatur ini juga berisan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian pengendalian persediaan, diantaranya teori-teori yang digunakan berkaitan dengan pengendalian persediaan, metode *Taguchi*. Teori-teori ini dapat diperoleh dari berbagai sumber buku, dan jurnal-jurnal yang berkaitan peneliti telah membaca jurnal sebanyak jurnal seputar kualitas dan metode yang digunakan kali ini yaitu metode *Taguchi*, agar penelitian yang dilakukan sesuai dengan kaidah teori yang benar, sehingga menghasilkan penelitian yang bagus.

### 3.3 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah berisikan tentang penentuan suatu hal yang terdapat pada studi kasus atau masalah yang akan dikembangkan serta Upaya mencari Solusi untuk mengatasi permasalahan yang ada di Pabrik Tahu Suroso. Hasil wawancara yang dilakukan, permasalahan yang terjadi pada penelitian ini adalah terdapat beberapa kesalahan dalam penakaran jumlah penggunaan bahan baku yang digunakan dalam proses produksi tahu yang dilakukan oleh pekerjanya. Oleh karena itu dilakukanlah penelitian agar dapat memperbaiki jumlah takaran dan membantu mengurangi jumlah produk tahu yang cacat. Identifikasi masalah sangat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

penting agar dapat mengetahui permasalahan awal yang akan dijadikan topik dari pembahasan pada tugas akhir di Pabrik Tahu Suroso ini.

## 3.4 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dibuat untuk memfokuskan titik permasalahan yang akan diatasi pada penelitian yang dilakukan, serta memperjelas permasalahan yang akan terjadi dan mencari Solusi melalui penelitian tersebut. Rumusan masalah digunakan untuk melakukan identifikasi terhadap faktor yang menyebabkan Pabrik Tahu Suroso mengalami kecacatan produk tahu dan mengetahui bagaimana cara penentuan jumlah takaran bahan baku yang digunakan saat di Pabrik Tahu Suroso.

## 3.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini berisikan tentang bagaimana tujuan-tujuan yang telah ditetapkan dari awal untuk dapat menjawab permasalahan yang dihadapi dalam penelitian di Pabrik Tahu Suroso. Tujuan penelitian ini dilakukan agar penelitian yang dilakukan terfokus pada tujuan yang diinginkan, serta untuk mendapatkan Solusi dari permasalahan kualitas produk tahu. Tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini adalah untuk mengetahui kombinasi dan komposisi terbaik bahan baku tahu untuk menghasilkan kualitas tahu yang sempurna dengan menggunakan metode *Taguchi.*

## 3.6 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan suatu aspek yang sangat penting saat melakukan penelitian. Pada pengumpulan data, data yang di dapat haruslah data yang benar-benar *valid* dan akurat. Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data primer

   Data primer dalam penelitian ini didapatkan dengan cara datang langsung ke Pabrik Tahu Suroso yang beralamat di Koto Panjang, Kota Payakumbuh, Sumatera Barat. Dari wawancara yang dilakukan peneliti mendapatkan beberapa data yang dibutuhkan dalam proses pengolahan data, yaitu harga penjualan tahu, jumlah kerugian yang dihasilkan karena produk cacat, alur

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

produksi dan data hasil percobaan (eksperimen) terhadap produk tahu, berdasarkan permasalahan yang telah ditemukan di studi kasus yaitu Pabrik Tahu Suroso, maka parameter hasil percobaan yang digunakan adalah *nominal is the best*. Dimana *Nominal is the best* sendiri ditentukan dengan ketentuan Karakteristik kualitas yang menuju suatu nilai target yang tepat pada suatu nilai tertentu. Adapun kategori ini seperti yang ditunjukan pada parameter dibawah ini:

Tabel 3.1 Parameter Taguchi

| | | | |
|---|---|---|---|
| Berat | Panjang | Lebar | Kerapatan |
| Ketebalan | Diameter | Luas | Kecepatan |
| Volume | Jarak | Tekanan | Waktu |

(Sumber: Yusuf, dkk, 2022)

Dalam perancangan parameter ditujukan untuk meminimumkan pengaruh faktor-faktor yang tidak dapat dikendalikan (*uncontrollable factors*) dan menentukan level optimal dari faktor-faktor yang dapat dikendalikan (*controllable factors*).

2. Data sekunder

Data sekunder yang didapatkan pada penelitian ini bertujuan agar mendapatkan informasi atau data yang dapat menunjang dalam proses pengolahan data dan didapatkan pada Pabrik Tahu Suroso. Dengan bertemu pemilik UMKM ini peneliti mendapatkan data yang dibutuhkan. Data yang didapatkan yaitu data profil perusahaan dan data produk tahu yang tidak sesuai spesifikasi atau cacat.

## 3.7 Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah atau melakukan proses dari data yang telah dikumpulkan. Pengolahan dilakukan penyelidikan lebih detail mengenai penyebab dari munculnya permasalahaan pengendalian kualitas produk tahu. Hal ini agar dapat menemukan Solusi terhadap permasalahan tersebut. Tahapan dari pengolahan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *System design*, pada tahap ini dilakukan dengan konseptual pada pembuatan produk tahu atau inovasi proses pembuatan produk tahu. Bagian ini berisikan perumusan masalah, memilih variabel terikat, dan identifikasi faktor terkontrol

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

& tidak terkontrol. Dimana, Variabel terkontrol merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat dari variabel tidak terkontrol. Variabel terkontrol dalam penelitian ini adalah ketahanan tekstur dari produk tahu sedangkan, variabel tidak terkontrol merupakan variabel penelitian yang mempengaruhi dan menjadi sebab perubahan. Variabel tidak terkontrol pada penelitian ini adalah jumlah kacang kedelai, jumlah ragi, jumlah cuka dan jumlah air.

2. *Parameter design*, fase penting yang dilakukan dengan cara mengidentifikasikan *setting* atau proses dari produk tahu dan parameter yang dapat mengurangi adanya variansi pada proses produksi tahu. Bagian ini berisikan penentuan jumlah level & nilai faktor, Sumber data dalam penentuan level dari faktor ini didapat dari data pabrik yang merupakan hasil kombinasi dari buku panduan dan pengalaman operator. Identifikasi interaksi antar faktor kontrol, dan perhitungan derajat kebebasan, hal ini dilakukan untuk menghitung jumlah minimum eksperimen yang harus dilakukan untuk menyelidiki faktor yang diamati. Perhitungan ini diolah dengan menggunakan rumus:

   Derajat kebebasan = (banyaknya faktor)x(banyaknya level-1).

3. *Tolerance design*, fase ini dilakukan dengan cara menambah kualitas produk tahu dengan membatasi toleransi pada proses produksi tahu atau parameter dari produk tahu untuk mengurangi variansi, karena pada saat toleransi dipersempit, variansi dapat dikurangi sehingga dapat meningkatkan kualitas. Bagian ini berisikan pemilihan *orthogonal array* (OA). Untuk pemilihan jenis OA yang digunakan, harus berdasarkan pada ketentuan yang sudah ditetapkan. *orthogonal array* (OA) didapatkan dari hasil pengolahan data dengan menggunakan rumus:

$$V_{oa} = \text{banyaknya eksperimen} - 1$$

Dimana : $V_{oa}$ = Derajad kebebasan matriks ortogonal

### 3.7.1 Pelaksanaan Eksperimen

Tujuan yang melandasi eksperimen pada penelitian ini harus dapat menjawab apa yang telah dinyatakan pada perumusan masalah, yaitu mencari sebab

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang menjadi akibat masalah yang kita amati dan menghasilkan takaran yang optimum untuk bahan baku produk tahu. Dasar perlakuan pada eksperimen ini terletak pada proses penambahan jumlah air cuka dan ragi pada setiap eksperimen yang dilakukan selama penelitian dilakukan. Pada tahap pelaksanaan eksperimen ini peneliti akan melakukannya dalam 2 tahap, yaitu tahap pertama jumlah replikasi dan tahap kedua adalah randomisasi. Tahap Replikasi diolah dengan melakukan kembali perlakuan yang sama dalam suatu percobaan dengan kondisi yang sama untuk memperoleh ketelitian yang lebih tinggi. Replikasi dilakukan dengan tujuan untuk menambah ketelitian data eksperimen, mengurangi tingkat kesalahan pada eksperimen. Dengan dilakukannya tahap replikasi ini maka, eksperimen ini dilakukan dengan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap) karena eksperimen ini menggunakan percobaan-percobaan dengan satuan-satuan dan bahan-bahan percobaan yang seragam.

Sedangkan tahap kedua, yaitu tahap randomisasi atau pengacakan urutan percobaan untuk menjadikan pengujian tersebut *valid* dengan menghilangkan sifat bias. Pengacakan yang dilakukan pada eksperimen ini adalah pengacakan pada penempatan faktor dan kode huruf pada faktor. Tahap ini dimaksudkan dapat meratakan pengaruh dari faktor- faktor yang tidak dapat dikendalikan pada semua unit eksperimen, memberikan kesempatan yang sama pada semua unit eksperimen untuk menerima suatu perlakuan sehingga diharapkan ada kehomogenan pengaruh dari perlakuan yang sama dan mendapatkan hasil pengamatan yang bebas satu sama lain.

## 3.8 Analisa

Berdasarkan hasil pengolahan data pada pengendalian kualitas produk tahu menggunakan metode *taguchi*. Analisa ini bertujuan agar dapat menyusun data dengan cara yang benar dan sesuai dengan aturan yang berlaku sehingga mudah dipahami oleh pembaca serta menghasilkan data yang *valid*. Analisa dilakukan terhadap data yang telah diolah sehingga mendapatkan hasil dan kesimpulan selama melakukan penelitian.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

### 3.9 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran dilakukan setelah hasil analisis dibuat. Langkah ini diawali dengan membuat kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian tersebut. Kesimpulan yang didapat akan menjadi hasil akhir dari penelitian yang sudah dilakukan. Serta memberikan saran yang berguna kepada Pabrik Tahu Suroso sebagai upaya dalam melakukan pengendalian kualitas produk tahu yang baik bagi produksi serta pengolahan tahu di pabrik tersebut.

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

# BAB VI
# PENUTUP

## 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan, kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Berdasarkan indikasi faktor maka faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kualitas produk tahu adalah kacang kedelai, kadar air yang digunakan, asam cuka yang dicampurkan serta ragi yang digunakan. Berdasarkan perbandingan antara F-rasio dan F-tabel pada strategi pooling up menunjukkan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap kualitas produk tahu adalah faktor jumlah penggunaan asam cuka, jumlah air yang digunakan dan jumlah ragi yang dicampurkan.
2. Setelah dilakukannya pengolahan data maka didapatlah kombinasi dan komposisi terbaik bahan baku tahu agar menghasilkan kualitas tahu yang optimum dengan menggunakan level optimal yang dapat dilihat dari nilai tertinggi pada tabel ranking average matriks. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan nilai rentang selang kepercayaan yaitu $5{,}00 - 0{,}57 \leq 5{,}00 \leq 5{,}00 + 0{,}57$. Sehingga dapat disimpulkan perhitungan eksperimen konfirmasi berada pada batas rentang penilaian, maka eksperimen Taguchi dapat diterima. Pada hasil kadar air didapatkan hasil perhitungan optimasi dan interval kepercayaan kadar air didapatkan sebesar $3{,}51 \leq \mu predicted \leq 5{,}29$ yang artinya nilai kadar air memiliki kisaran standar 3,51 – 5,29. Optimasi kadar cuka yang didapatkan $0{,}14 \leq \mu predicted \leq 0{,}68$ yang artinya nilai kadar cuka memiliki kisaran standar 0,14 – 0,68, dan optimasi kadar ragi yang didapatkan $0{,}0341 \leq \mu predicted \leq 0{,}0519$ yang artinya nilai kadar ragi memiliki kisaran standar 0,0341 – 0,0519. Dari hasil pengolahan data ini dapat dijadikan standar kombinasi atau komposisi terbaik bahan baku tahu yaitu sesuai dengan µpredicted yang didapatkan µpredicted kadar air = 4,40, µpredicted kadar cuka = 0,41 dan kadar ragi µpredicted = 0,043. Kadar kombinasi dari bahan baku ini juga bisa

menggunakan takaran lainnya selama masih berada di rentang nilai pada hasil optimasi yang telah didapatkan.

## 6.2 Saran

Dari kesimpulan diatas, penulis ingin menyampaikan beberapa saran. Saran yang diberikan berdasarkan penelitian ini adalah:

1. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan ini diharapkan dapat digunakan untuk meningkatkan mutu pada produk tahu.
2. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan pengetahuan, terutama dalam lingkup Quality Control atau pengendalian kualitas.
3. Saran untuk pihak UMKM Tahu Suroso mempertimbangkan susunan faktor dan level optimal yang disarankan pada eksperimen ini agar dapat memperbaiki kualitas pada produk tahu.
4. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian terhadap kualitas tahu dengan cara diuji laboratorium dalam pengujian yang ditetapkan adalah daya tahan tahu dan ketahanan terhadap gerakan serta ketahanna terhadap suhu luar ruangan.

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

# Daftar Pustaka

Apriani, S., & Bahrun, K. (2021). Pengaruh Citra Merek, Kualitas Produk Terhadap Keputusan Pembelian Kosmetik Maskara Maybelline. *Jurnal Manajemen Modal Insani Dan Bisnis (Jmmib)*, *2*(1), 14-25.

Aprilyanti, S., & Suryani, F. (2020). Penerapan desain eksperimen taguchi untuk meningkatkan kualitas produksi batu bata dari sekam padi. *J@ ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, *15*(2), 102-108.

Arianti, M. S., Rahmawati, E., & Prihatiningrum, R. R. Y. (2020). Analisis pengendalian kualitas produk dengan menggunakan statistical quality control (SQC) pada usaha amplang karya bahari di Samarinda. *Jurnal Bisnis dan Pembangunan*, *9*(2), 1-13.

Arifiyanto, M., & Kholidah, N. (2021). Analisis pengaruh pengetahuan produk, persepsi manfaat dan promosi terhadap minat penggunaan uang elektronik berbasis server. *JMBI UNSRAT (Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis dan Inovasi Universitas Sam Ratulangi).*, *7*(3).

Azahari, A., & Hakim, L. (2021). Pengaruh citra merek, kualitas produk, dan persepsi harga terhadap keputusan pembelian. *Jurnal Manajemen, Organisasi, Dan Bisnis*, *1*(4), 553-564.

Cesariana, C., Juliansyah, F., & Fitriyani, R. (2022). Model keputusan pembelian melalui kepuasan konsumen pada marketplace: Kualitas produk dan kualitas pelayanan (Literature review manajemen pemasaran). *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, *3*(1), 211-224.

Elyas, R., & Handayani, W. (2020). Statistical Process Control (Spc) Untuk Pengendalian Kualitas Produk Mebel Di Ud. Ihtiar Jaya. *Bisma: Jurnal Manajemen*, *6*(1), 50-58.

Halimah, P., & Ekawati, Y. (2020). Penerapan Metode Taguchi untuk Meningkatkan Kualitas Bata Ringan pada UD. XY Malang. *JIEMS (Journal of Industrial Engineering and Management Systems)*, *13*(1).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hardana, A., Nasution, J., & Damisa, A. (2022). Analisis Pengaruh Kualitas Produk dan Kualitas Pelayanan Terhadap Minat Nasabah Menabung pada PT. BSI Cabang Padangsidimpuan. *Jurnal Masharif Al-Syariah: Jurnal Ekonomi Dan Perbankan Syariah*, *7*(2), 828-838.

Irwansyah, D., & Samosir, S. E. (2020). Analisa Pengendalian Kualitas Rbdpo Dengan Menggunakan Metode Taguchi Pada Pt. Multimas Nabati Asahan. *Industrial Engineering Journal*, *9*(2).

Lestari, F. A., & Purwatmini, N. (2021). Pengendalian Kualitas Produk Tekstil Menggunakan Metoda DMAIC. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, *5*(1), 79-85.

Miftah, N. A., Atmaja, D. S. E., & Oktafiani, A. (2022). Optimasi multi-objektif proses pemesinan milling dengan metode taguchi kolaborasi grey relational analysis. *Jurnal Sistem Cerdas*, *5*(2), 117-127.

Octariani, I., Virgantari, F., & Wijayanti, H. (2021). Metode Taguchi Dalam Analisis Pengendalian Kualitas Produk Furniture. *Interval: Jurnal Ilmiah Matematika*, *1*(2), 70-81.

Oscar, B., & Megantara, H. C. (2020). Pengaruh atribut produk terhadap keputusan pembelian produk muslim army. *Pro Mark*, *10*(1).

Pamasaria, H. A., Saputra, T. H., Hutama, A. S., & Budiyantoro, C. (2020). Optimasi Keakuratan Dimensi Produk Cetak 3D Printing berbahan Plastik PP Daur Ulang dengan Menggunakan Metode Taguchi. *JMPM (Jurnal Material dan Proses Manufaktur)*, *4*(1), 12-19.

Sanggup, S. D. Y. P., & Dahda, S. S. (2022). Peningkatan Kualitas Bunga Telang Melalui Perbaikan Proses Pengeringan Menggunakan Metode Taguchi. *Jurnal Optimalisasi Vol*, *8*(02).

Supriyadi, E. I., & Asih, D. B. (2020). Regulasi Kebijakan Produk Makanan Halal Di Indonesia. *Jurnal Rasi*, *2*(1), 18-28.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Tejanagara, F. C. H., Kosasih, F. G., & Safariningsih, R. T. H. (2022). Penerapan Total Quality Management (TQM) dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Rumah Sakit. *SIAM International Journal*, *1*(01).

Wibowati, J., & Octarinie, N. (2020). Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Pada Pt Muarakati Baru Satu Palembang. *Jurnal Manajemen*, *8*(2), 15-31.

Yusuf, M., Purwanti, A., Sulistyaningsih, E., & Lestari, S. E. (2022). ANALISIS PENINGKATAN KUALITAS PRODUK GENTENG DENGAN METODE TAGUCHI. *PROSIDING SNAST*, C140-149.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**DOKUMENTASI**

© Ha sity of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

# BIOGRAFI PENULIS

Ratu Meisha Armand lahir di Kota Payakumbuh pada tanggal 23 Mei 2002. Penulis merupakan anak dari pasangan ayahanda Armand Ch dan ibunda Nila Wati. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Adapun jenjang pendidikan yang telah dilalui penulis hingga sekarang sebagai berikut:

| | |
|---|---|
| Tahun 2008 | Memasuki SD 066 Kota Payakumbuh dan lulus pada tahun 2014 |
| Tahun 2014 | Memasuki SMPN 1 Kota Payakumbuh dan lulus pada tahun 2017 |
| Tahun 2017 | Memasuki SMAN 1 Kota Payakumbuh dan lulus pada tahun 2020 |
| Tahun 2020 | Memasuki Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan fakultas Sains dan Teknologi, prodi Teknik Industri |
| No. *Handphone* | 0831-6936-1877 |
| *E-mail* | ratumeishaarmand@gmail.com |

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU