

TUGAS MATA KULIAH
PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN PRODUK (PPP)
“MESIN SPINNER 2 IN 1 PENIRIS MINYAK DAN PENGADUK BUMBU
PADA OLAHAN KERIPIK”



Di susun oleh :

- | | | |
|-----------|----------------------------|----------------------|
| 1. | Nanda Setyadi | (20032010024) |
| 2. | Roesmita Sukma A | (20032010106) |
| 3. | Rifqi Arfiandi T | (20032010158) |
| 4. | Georgius Erlangga M | (20032010167) |
| 5. | Rafidah Amelia A | (20032010171) |
| 6. | Tegar Garin W | (20032010179) |

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
2023

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami ucapkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan tugas makalah yang berjudul “Mesin Spinner 2 in 1 Peniris Minyak dan Pengaduk Bumbu pada Olahan Keripik” ini tepat pada waktunya. Tidak lupa kami ucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Dira Ernawati, S.T., M.T. selaku dosen pengampu yang telah membimbing kami dalam penyusunan makalah ini.

Adapun tujuan dari penulisan makalah ini adalah untuk memenuhi tugas mata kuliah Perancangan dan Pengembangan Produk. Selain itu, makalah ini ditulis dengan tujuan untuk menambah wawasan mengenai Teknologi Tepat Guna yang bermanfaat untuk masyarakat umum bagi pembaca dan penulis.

Untuk itu kami sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan makalah ini.

Surabaya, 15 Maret 2023

Penyusun

DAFTAR ISI

Kata Pengantar

Daftar Isi

Daftar Tabel

Daftar Gambar

Bab I

Pendahuluan

1.1 Deskripsi Produk

1.2 Alasan Pemilihan Produk

1.3 Target Market

1.4 Analisis Pesaing

1.5 Karakteristik Produk

1.5.1 Keunggulan Rancangan Produk

1.5.1 Kelemahan Rancangan Produk

Bab II

Analisis Kebutuhan Konsumen

2.1 Deskripsi Singkat Produk

2.2 Mengumpulkan Data Mentah dari Konsumen

2.3 Menginterpretasikan Data dalam Bentuk Kebutuhan Konsumen

2.4 Mengelompokkan Ke Dalam Hirarki Primer dan Menentukan Tingkat Kepentingan *Relative*

2.5

2.6 Merefleksikan Hasil-Hasil Proses

Bab III

Product Specification

3.1 Target Spesifikasi

3.2 QFD (*Quality Function Deployment*)

3.3 Rancangan Alat Sterilisasi Makanan

Bab IV

Concept Generation

Bab V

Concept Selection

5.1 *Concept Screening*

5.2 *Concept Scoring*

Bab VI	Concept Testing
6.1	Pemilihan Populasi Survei
6.2	Pemilihan Formal Survei
6.3	Pengkomunikasian Konsep
6.4	Pengukuran Respon Pelanggan
6.5	Interpretasi Hasil
Bab VII	Industrial Design
Bab VIII	Prototyping
Bab IX	Financial Aspect
9.1	Analisis Keuangan Kuantitatif
9.2	Estimasi Harga Jual
Bab X	Kesimpulan dan Saran

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data Pernyataan dari Pelanggan

Tabel 2.2 Hasil Pengelompokan Ke Dalam Hirarki Primer dalam Skala Linker

Tabel 3.1 Atribut Produk

Tabel 3.2 Evaluasi Produk

Tabel 3.3 *Project Objectives*

Tabel 3.4 *Interaction Metric*

Tabel 3.5 *Interaction Metric*

Tabel 3.6 *House of Quality*

Tabel 3.6 *House of Quality*

Tabel 3.7 Daftar Matrik dan Kebutuhan

Tabel 3.8 Matriks Needs – Metrik untuk Produk Mesin Spinner 2 In 1 Peniris
Minyak dan Bumbu Pada Olahan Keripik

Tabel 5.1 Matriks Penyaring Konsep Produk Mesin Spinner 2 In 1 Peniris
Minyak dan Bumbu Pada Olahan Keripik

Tabel 5.2 *Rate the Concept*

Tabel 5.3 *Concept Scoring Matrix*

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Konsep Produk Mesin Spinner 2 In 1 Peniris Minyak dan Bumbu
Pada Olahan Keripik

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Deskripsi Produk

Produk yang kami produksi adalah alat untuk meniriskan minyak yang di modifikasi dengan keranjang pengaduk bumbu. Alat yang kami buat cocok untuk untuk di aplikasikan pada skala rumah tangga dan kami kembangkan ukurannya agar lebih kecil dari yang sudah ada. Cara pemakaian produk kami adalah dengan cara memasukkan olahan keripik yang akan di tiriskan pada alat kemudian menekan tombol menyalakan alat yang telah tersedia kemudian alat akan bekerja sesuai prosedur dan menunggu sampai waktu yang diperlukan. Material dari alat yang kami produksi menggunakan plastik, stainless steel, dan alat kelistrikan pendukung (Ali, 2018).

1.2 Alasan Pemilihan Produk

Dengan adanya produk kami akan membantu masyarakat dalam meniriskan minyak dan dapat menghasilkan keripik yang rendah kalori. Biaya yang dikeluarkan untuk membeli produk kami cukup ekonomis dan ramah lingkungan. Produk kami memiliki keunggulan dibidang pengeringan makanan agar kandungan minyak pada olahan keripik bisa berkurang dengan maksimal dan yang pasti sangat efektif dan efisien bagi pengguna. Mengenai hasil dari penggunaan produk kami pastilah sangat memuaskan karena diproduksi oleh tangan-tangan mahasiswa di bidang industri dan juga sangat menguntungkan bagi usaha-usaha kecil dibidang *Food and Beverage* dan sebagainya yang membutuhkan produk seperti yang kami hasilkan.

1.3 Target Market

“Mesin Spinner 2in1 Peniris Minyak dan Pengaduk Bumbu” adalah suatu kewirausahaan yang berfokus pada produk *food and beverage* supaya dapat membantu pekerjaan dengan efisien.. Oleh sebab itu jenis usaha yang kami kerjakan adalah usaha di bidang kewirausahaan yang akan dipasarkan melalui media online maupun pasar tradisional, yaitu Facebook, Instagram, Line, Online Shop,

Supermarket, dan di sekitar UPN “Veteran” Jawa Timur. Produk yang kami buat berfokus pada peniris keripik dimana produk kami hanya tinggal memasukan hasil olahan keripik yang akan di tiriskan atau dibumbui dan cara penggunaanya sangatlah mudah baik dikalangan usia muda maupun usia tua.

1.4 Analisis Pesaing

A. Tahap Survey

Adapun tahap survey yang dilakukan untuk meninjau pesaing yaitu melalui penelusuran toko di sekitar lokasi usaha dan juga di toko online. Selain itu dilakukan penyebaran kuesioner untuk mengetahui informasi dari pihak ketiga serta calon konsumen.

B. Karakteristik Pesaing

Setelah melakukan survey kami menemukan beberapa toko yang menjual produk serupa dengan produk yang kami buat. Namun produk dari pesaing memiliki bentuk yang berbeda dengan produk yang kami buat dan tidak terdapat inovasi seperti produk kami. Dari data yang telah dikumpulkan diketahui keunggulan pesaing yaitu memiliki jumlah pelanggan tetap yang sudah banyak, tingkat kepercayaan konsumen tinggi dan modal yang cukup besar. Diketahui pula kekurangan pesaing yaitu adanya komplain keterlambatan pengiriman dan semua bentuk pelayanan jasa berbayar.

1.5 Karakteristik Produk

1.5.1 Keunggulan Rancangan Produk

- Harga jual produk terjangkau jika dibanding dengan produk serupa lainnya.
Dengan harga jual produk yang ditawarkan, maka menjadi pesaing dengan produk yang lain dengan inovasi yang sama maupun yang berbeda sehingga pembeli dapat mempertimbangkan ketika akan membeli produk tersebut.
- Desain produk yang inovatif cocok untuk zaman modern seperti saat ini.

Produk dengan desain yang menarik maka akan menambah daya tarik pembeli dan daya tarik jual.

- Ukuran minimalis.

Adanya ukuran yang minimalis, cocok untuk kalangan masyarakat khususnya anak muda jaman sekarang yang menyukai konsep minimalis.

- Menghemat penggunaan listrik

Dengan menggunakan battery maka tidak perlu mengeluarkan biaya listrik yang terlalu tinggi.

1.5.2 Kelemahan Rancangan Produk

- Perlu perawatan agar produk awet.

Produk mesin spinner 2 in 1 peniris minyak dan pengaduk bumbu pada olahan keripik ini harus benar benar dirawat dikarenakan mesin ini jika kotor atau memakai dengan cara asal-asalan maka akan cepat rusak.

- Skala produksi terbatas.

Dikarenakan mesin yang mempunyai ukuran minimalis sehingga skala produksi terbatas, dan harus kerja untuk mengulang beberapa kali jika ingin memproduksi lebih banyak lagi.

- Produk belum banyak dikenal, sehingga dibutuhkan promosi intensif.

Produk mesin spinner 2 in 1 peniris minyak dan pengaduk bumbu pada olahan keripik ini ialah produk baru yang dicarancang berbeda yang tidak pada umumnya dengan kegunaan yang sama. Maka perlu dipromosikan yang lebih luas lagi kepada masyarakat.

BAB II

IDENTIFIKASI KEBUTUHAN KONSUMEN

2.1 Deskripsi Singkat Produk

- Produk : Mesin Spinner Peniris Minyak dan Pengaduk Bumbu

Mesin Spinner 2in1 Peniris Minyak dan Pengaduk Bumbu Pada Olahan Keripik merupakan produk TTG di bidang UMKM tepatnya olahan makanan. Mesin ini memiliki 2 keranjang yang bisa dilepas pasang sesuai dengan tujuan dan fungsi penggunaannya. Salah satu olahan makanan yang menggunakan bantuan mesin ini adalah olahan keripik. Karena itu untuk memudahkan dalam proses penirisan dan pembubuan dibuatlah alat spinner 2in1 otomatis dengan hasil penirisan yang maksimal dan pembubuan yang merata.

- Target Pasar : Ibu Rumah Tangga, Tukang Gorengan, Penjual Keripik

2.2 Mengumpulkan Data Mentah dari Konsumen

Dalam mengumpulkan data mentah dari pelanggan metode yang kami gunakan adalah dengan menggunakan kuisisioner dan wawancara. Jumlah data yang kami gunakan yaitu sebanyak 50 responden. Berikut pertanyaan yang kami berikan kepada responden:

- Nama :
 - Jenis Kelamin : Laki -laki / Perempuan
 - Umur :
1. Menurut Saudara apakah produk menarik untuk kalangan masyarakat ?
 - a. Ya
 - b. Tidak
 2. Ekspektasi saudara terhadap produk apabila produk tersebut berhasil direalisasikan?
 - a. Mudah Digunakan
 - b. Kualitas Yang Baik
 - c. Harga Terjangkau

3. Faktor apa saja yang membuat saudara bisa tertarik dengan produk kami?
 - a. Inovasi Menarik
 - b. Mudah Digunakan
 - c. Tahan Lama
4. Menurut saudara bahan yang cocok digunakan sebagai bahan dasar produk kami
 - a. Plastic
 - b. Stainlesstell
 - c. Kayu
5. Apakah menurut saudara mesin spinner peniris minyak dan pengaduk bumbu ini sangat cocok untuk kalangan masyarakat
 - a. Ya
 - b. Tidak
6. Dengan kapasitas 1 liter, apakah kapasitas mesin spinner kami sudah cocok jika dipasarkan ?
 - a. Ya
 - b. Tidak
7. Jika produk mesin spinner 2in1 berhasil di realisasikan, urutkan kriteria apa yang anda inginkan dari produk kami ? (Berikan nilai yang paling anda minati)
 - a. 1 (Sangat Tidak Berminat)
 - b. 2 (Tidak Berminta)
 - c. 3 (Berminat)
 - d. 4 (Cukup Berminat)
 - e. 5 (Sangat Berminat)
8. Menurut anda, apakah produk spinner 2in1 ini lebih cepat meniriskan minyak dibanding alat peniris manual?
 - a. Ya
 - b. Tidak
9. Apakah menurut anda produk yang kami tawarkan memiliki tingkat keergonomisan yang baik?

- a. Ya
- b. Tidak

10. Berapakah harga yang cocok untuk produk mesin spinner 2in1 peniris minyak dan pengaduk bumbu ini ?

- a. < Rp. 200.000
- b. Rp. 200.000 – Rp. 400.000
- c. Rp. 400.000 – Rp. 600.000
- d. > Rp. 600.000

2.3 Menginterpretasikan Data dalam Bentuk Kebutuhan Konsumen

Tabel 2.1 Template data pernyataan dari pelanggan

No	Question	Customer statement	Interpreted needed
1	Pengembangan design produk dengan pemutar bumbu dan peniris minyak	Saya ingin peniris minyak ini dapat mengaduk bumbu halus hasil pemotongan keripik	Peniris minyak ini dilengkapi dengan pengaduk bumbu sehingga dapat mengaduk bumbu sekaligus meniriskan minyak
2	Pengaturan kapasitas alat	Saya ingin peniris minyak yang memiliki ruang kapasitas yang cukup lega	Produk yang dihasilkan memiliki kapasitas penampungan yang cukup lega
3	Kualitas produk yang diinginkan	Saya ingin peniris minyak anti dibuat dengan kualitas yang baik dan awet	Produk ini diproduksi dengan bahan baku plastik yang baik dan kuat sebagai penunjang kualitas produk yang baik dan dengan harga yang terjangkau
4	Bahan Baku	Saya menginginkan peniris minyak diproduksi dengan bahan baku yang berkualitas	Bahan baku yang digunakan untuk pembuatan produk pengembangan ini telah di pilih dengan kualitas yang premium
5	Harga produk	Saya menginginkan peniris minyak dengan harga terjangkau	Range harga yang ditetapkan yaitu Rp. 200.000 - Rp.600.000

2.4 Mengelompokkan kedalam Hirarki Primer dan Menentukan Tingkat Kepentingan *Relative*

Diperoleh hasil tingkat kepentingan 50 orang pengisi kuisioner diantaranya :

1. Tidak penting
2. Tidak terlalu penting
3. Biasa

4. Penting
5. Sangat penting

Tabel 2.2 Hasil pengelompokan ke dalam hirarki primer dalam skala *likert*

Variabel	1	2	3	4	5	mean	%	N	rank
Mudah untuk digunakan	0	3	16	44	37	4,15	20,8	100	I
Barang kokoh	1	4	19	35	41	4,11	20,6	100	II
Awet	0	7	30	32	31	3,87	19,4	100	III
Harga Murah	1	4	24	40	31	3,96	19,9	100	VI
Desain minimalis	0	12	22	36	30	3,84	19,3	100	V
Total						19,93	100		

2.6 Merefleksikan Hasil-Hasil Proses

- 3.1 Apakah kita sudah memenuhi dan menyaring semua kebutuhan dan permintaan dari konsumen ? Ya, sebagian besar permintaan produk sudah terpenuhi
- 3.2 Apakah responden menerima produk Rak Sepatu dengan Sinar UV serta merespon produk yang kita rancang ? Sebagian besar menjawab, Ya

BAB III

PRODUCT SPECIFICATION

Produk yang kami produksi adalah alat untuk meniriskan minyak yang di modifikasi dengan keranjang pengaduk bumbu. Alat yang kami buat cocok untuk untuk di aplikasikan pada skala rumah tangga dan kami kembangkan ukurannya agar lebih kecil dari yang sudah ada. Cara pemakaian produk kami adalah dengan cara memasukkan olahan keripik yang akan di tiriskan pada alat kemudian menekan tombol menyalakan alat yang telah tersedia kemudian alat akan bekerja sesuai prosedur dan menunggu sampai waktu yang diperlukan. Material dari alat yang kami produksi menggunakan plastik, stainless steel, dan alat kelistrikan pendukung. Kelebihan produk ini dimana penggunaannya sangat mudah dan praktis dan juga harga yang jauh lebih terjangkau dari produk terdahulu (kompetitor). Produk ini diharapkan dapat membantu masyarakat khususnya ibu rumah tangga dan penjual keripik yang sering membuat makanan, serta ingin memberikan bumbu halus terhadap keripik yang mereka buat agar makanan yang dikonsumsi dapat memiliki minyak yang minim.

3.1 Target Spesifikasi

Tabel 3.1 Target Spesifikasi

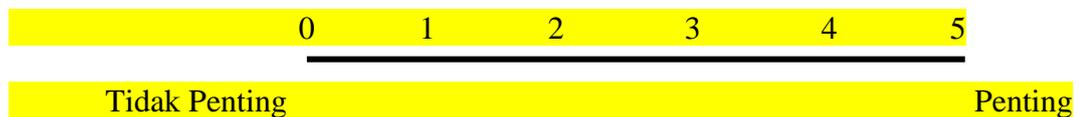
No	Metrik	Kebutuhan
1	Mudah untuk digunakan	Penggunaan
2	Barang kokoh	Tidak mudah rusak
3	Awet	Daya tahan lama
4	Harga Murah	Harga
5	Desain minimalis	Desain

3.2 Atribut Produk Berdasarkan Prioritas

Atribut produk adalah unsur-unsur produk yang dianggap penting oleh konsumen dan dijadikan dasar pengambilan keputusan pembelian. Berikut atribut produk untuk inovasi *Spinner 2 in 1*:

Tabel 3.1 Atribut Produk

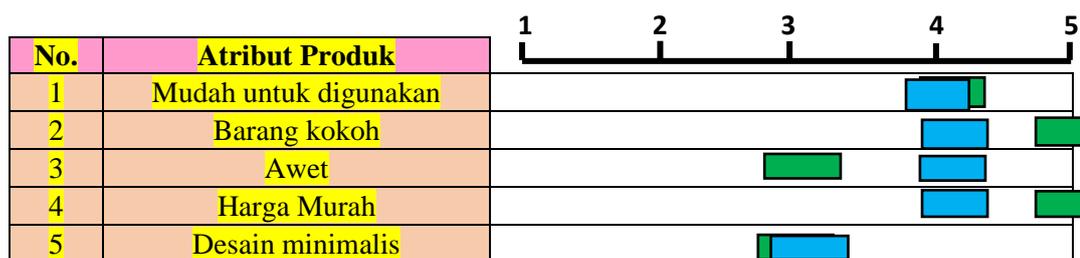
No	Atribut Produk	Relative Importance Index (Weight Factors)
1	Mudah untuk digunakan	5
2	Barang kokoh	4
3	Awet	4
4	Harga Murah	4
5	Desain minimalis	3



3.3 Evaluasi Produk *Spinner 2 in 1* dengan Produk Pesaing (Benchmarking)

Benchmarking suatu standar atau tolak ukur yang dimanfaatkan untuk membandingkan antara produk pesaing terhadap *Spinner 2 in 1*. Berikut merupakan pengukuran kinerja produk:

Tabel 3.2 Evaluasi Produk



Keterangan:

■ Produk *Spinner 2 in 1*

■ Produk Pesaing

3.4 Menetapkan Proyek Modifikasi Rancangan (*Project Objectives*)

Dengan memperhatikan performa data perbandingan dan *relative importance index (weight factor)* dan atribut produk, maka kita akan dapat melihat peluang

perbaikan yang bisa dilakukan dan menetakannya sebagai tujuan yang harus dipenuhi dalam proyek modifikasi rancangan produk (*product objective*).

Tabel 3.3 *Project Objectives*

Atribut Produk						Tager Value	Imp. Rate	Rel. Impc. Index	Weight	Weight (100%)
	1	2	3	4	5					
Mudah untuk digunakan				■	■	4	1	4	4	20
Barang kokoh				■	■	4	1	4	4	20
Awet			■	■		4	1	4	4	20
Harga Murah				■	■	5	1,25	4	5	25
Desain minimalis			■	■		3	1	3	3	15
									20	100

Perhitungan:

- Mudah digunakan

a. $Improvement\ Rate = \frac{Target\ Value}{Relative\ Importance\ Index} = \frac{4}{4} = 1$

b. $Relative\ Importance\ Index = \text{Nilai atribut produk berdasarkan prioritas} = 4$

c. $Weight = Relative\ Importance\ Index \times Improvement\ Rate = 4 \times 1 = 4$

d. $Weight\ \% = \frac{Weight}{\sum Weight} \times 100\% = \frac{4}{20} \times 100\% = 20\%$

- Barang Kokoh

a. $Improvement\ Rate = \frac{Target\ Value}{Relative\ Importance\ Index} = \frac{4}{4} = 1$

b. $Relative\ Importance\ Index = \text{Nilai atribut produk berdasarkan prioritas} = 4$

c. $Weight = Relative\ Importance\ Index \times Improvement\ Rate = 4 \times 1 = 4$

d. $Weight\ \% = \frac{Weight}{\sum Weight} \times 100\% = \frac{4}{20} \times 100\% = 20\%$

- Awet

a. $Improvement\ Rate = \frac{Target\ Value}{Relative\ Importance\ Index} = \frac{4}{4} = 1$

b. $Relative\ Importance\ Index = \text{Nilai atribut produk berdasarkan prioritas} = 4$

c. $Weight = Relative\ Importance\ Index \times Improvement\ Rate = 4 \times 1 = 4$

d. $Weight\ \% = \frac{Weight}{\sum Weight} \times 100\% = \frac{4}{20} \times 100\% = 20\%$

- Harga Murah

a. $Improvement Rate = \frac{Target Value}{Relative Importance Index} = \frac{5}{4} = 1,25$

b. $Relative Importance Index = \text{Nilai atribut produk berdasarkan prioritas} = 4$

c. $Weight = Relative Importance Index \times Improvement Rate = 4 \times 1,25 = 5$

d. $Weight \% = \frac{Weight}{\sum Weight} \times 100\% = \frac{5}{20} \times 100\% = 25\%$

- Daya tahan

a. $Improvement Rate = \frac{Target Value}{Relative Importance Index} = \frac{3}{3} = 1$

b. $Relative Importance Index = \text{Nilai atribut produk berdasarkan prioritas} = 3$

c. $Weight = Relative Importance Index \times Improvement Rate = 3 \times 1 = 3$

d. $Weight \% = \frac{Weight}{\sum Weight} \times 100\% = \frac{3}{20} \times 100\% = 15\%$

3.5 Parameter Teknis dan Menghubungkan Antar Parameter (Interaction Metric)

Tabel 3.3 Interaction Metric

Product Attributes	Jenis Material	Harga Bahan	Kecepatan Putaran	Kapasitas Produk	Variasi Model	Rel. Impc. Index
	Mudah untuk digunakan		△		●	□
Barang kokoh	□	●		□	□	4
Awet	●		●		△	4
Harga Murah	□	●	□	●		4
Desain minimalis			●			3
SUM Scores	300	385	375	465	155	1680
Priority (%)	17,86	22,92	22,32	27,68	9,22	100

● = Strong Relationship (9)
 □ = Medium Relationship (3)
 △ = Weak Relationship (1)

Perhitungan:

- Jenis Material Produk
 - a. Jenis Material x Barang kokoh = *Weight%* x *relation*
= 20 x 3 = 60
 - b. Jenis Material x Awet = *Weight%* x *relation*
= 20 x 9 = 180
 - c. Jenis Material x Harga Murah = *Weight%* x *relation*
= 25 x 3 = 75
 - d. $Priority (\%) = \frac{SUM\ Scores}{\Sigma SUM\ Scores} \times 100\% = \frac{300}{1680} \times 100\% = 17,86\%$

- Harga Bahan
 - a. Harga Bahan x Mudah digunakan = *Weight%* x *relation* = 20 x 1 = 20
 - b. Harga Bahan x Barang Kokoh = *Weight%* x *relation* = 20 x 9 = 180
 - c. Harga Bahan x Harga Murah = *Weight%* x *relation* = 25 x 9 = 225
 - d. $Priority (\%) = \frac{SUM\ Scores}{\Sigma SUM\ Scores} \times 100\% = \frac{385}{1680} \times 100\% = 22,92\%$

- Kecepatan Putaran
 - a. Kecepatan putaran x Awet
= *Weight%* x *relation* = 20 x 9 = 180
 - b. Kecepatan Putaran x Harga Murah
= *Weight%* x *relation* = 20 x 3 = 60
 - c. Kecepatan putaran x Desain Minimalis
= *Weight%* x *relation* = 15 x 9 = 135
 - d. $Priority (\%) = \frac{SUM\ Scores}{\Sigma SUM\ Scores} \times 100\% = \frac{375}{1680} \times 100\% = 22,32\%$

- Kapasitas produk

- a. Kapasitas produk x Mudah digunakan
 $= \text{Weight\%} \times \text{relation} = 25 \times 9 = 225$
- b. Kapasitas produk x Barang Kokoh
 $= \text{Weight\%} \times \text{relation} = 20 \times 3 = 60$
- c. Kapasitas produk x Harga Murah
 $= \text{Weight\%} \times \text{relation}$
 $= 20 \times 9 = 180$
- d. $\text{Priority (\%)} = \frac{\text{SUM Scores}}{\Sigma \text{SUM Scores}} \times 100\% = \frac{465}{1680} \times 100\% = 27,68\%$

- Variasi Model

- a. Variasi Model x Mudah digunakan
 $= \text{Weight\%} \times \text{relation} = 25 \times 3 = 75$
- b. Variasi Model x Barang Kokoh
 $= \text{Weight\%} \times \text{relation} = 20 \times 3 = 60$
- c. Variasi Model x Awet
 $= \text{Weight\%} \times \text{relation} = 20 \times 1 = 20$
- d. $\text{Priority (\%)} = \frac{\text{SUM Scores}}{\Sigma \text{SUM Scores}} \times 100\% = \frac{155}{1680} \times 100\% = 9,22\%$

3.5 Perancangan *The House Of Quality*

Tabel 4.7 *House of Quality*

● = Strong Relationship (9)

□ = Medium Relationship (3)

△ = Weak Relationship (1)

<i>Product Attributes</i>	Jenis Material	Harga Bahan	Kecepatan Putaran	Kapasitas Produk	Variasi Model	Rel. Impc. Index
Mudah untuk digunakan		△ 25		● 225	□ 75	4
Barang kokoh	□ 60	● 180		□ 60	□ 60	4
Awet	● 180		● 180		△ 20	4
Harga Murah	□ 225	● 180	□ 60	● 180		4
Desain minimalis			● 135			3
SUM Scores	300	385	375	465	155	1680
Priority (%)	17,86	22,92	22,32	27,68	9,22	100
Measurement Unit	Kg	Rp	RPM	Liter	Type	
Pesaing Product	8	200k	60	4	3	
Spinner 2 IN Id Product	8	250k	60	3	1	
Target Value	6	200k	60	5	2	

Keterangan *Measurement Unit*:

- Jenis Material yang digunakan dalam pembuatan produk akan berpengaruh terhadap berat dari produk tersebut, sehingga jenis material akan diwakili dengan satuan Kg.
- Harga Bahan dilihat berdasarkan harga bahan yang dibutuhkan untuk membuat satu produk *Spinner 2 in 1*, yang diwakili dengan satuan Rupiah.
- Kecepatan Putaran akan berpengaruh pada seberapa cepat produk *Spinner 2 in 1* ini dapat menyelesaikan proses penirisa. Sehingga satuan yang digunakan untuk mengukur kecepatan putaran adalah RPM (jumlah putaran / 60 detik).
- Kapasitas Produk merupakan kesanggupan dari produk *Spinner 2 in 1* ini dalam sekali memproses produk, sehingga satuan yang digunakan untuk mewakili kapasitas adalah Liter.
- Variasi Model merupakan bentuk banyaknya variasi yang disediakan perusahaan untuk mendapat perhatian konsumen. Satuan yang mewakili banyaknya variasi model ini adalah Type.

Kesimpulan:

Dari hasil pengolahan data *House of Quality* (HOQ) menunjukkan bahwa perancangan produk lebih ditunjukkan untuk kepentingan produk yang memiliki kapasitas yang besar. Hal ini dapat dilihat dari hasil persentase *priority* di mana kategori kapasitas produksi menunjukkan nilai paling tinggi yaitu 27,68%.

BAB IV

CONCEPT GENERATION

4.1 Memperjelas Masalah

Tujuan Utama dari makalah ini adalah merancang sebuah produk peniris minyak yang dilengkapi dengan pengaduk bumbu sehingga didapatkan 2 fungsi dan kegunaan dalam satu produk yang kami buat.

4.2 Pencarian Eksternal

Pada proses pencarian eksternal, metode yang digunakan adalah wawancara serta membagikan kuisisioner khususnya kepada pemakai utama, dalam hal ini adalah ibu rumah tangga atau pelaku usaha UMKM. Data yang didapatkan :

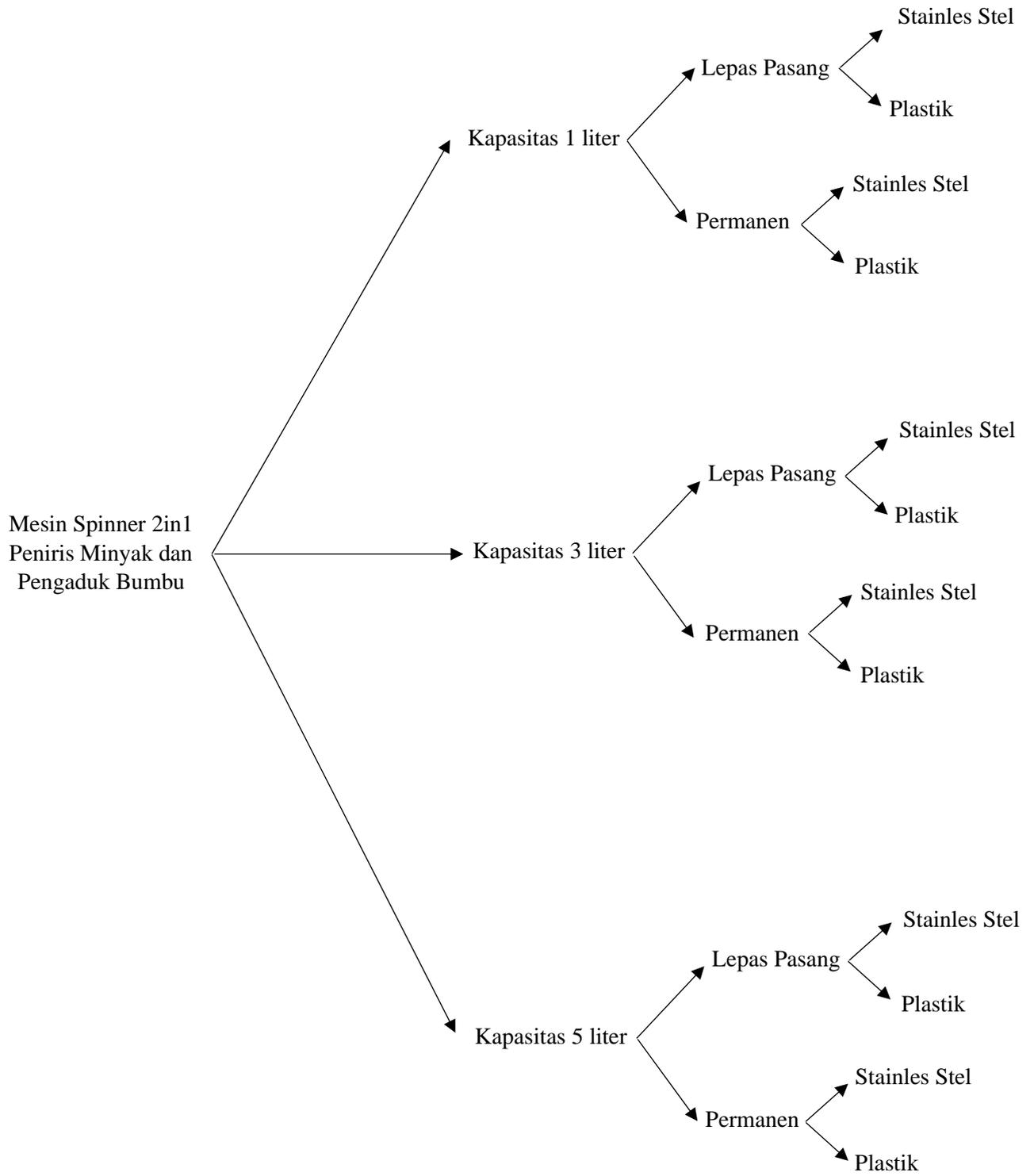
- a. Agar produk praktis dan nyaman, maka didesain dapat memberi pengingat waktu atau *remote timer* yang dapat memudahkan pengguna dalam proses penirisan minyak, selain itu digunakan bahan baku yang ringan yaitu plastik.
- b. Agar produk tahan lama atau awet serta memiliki model yang menarik maka menggunakan bahan baku dengan kualitas yang baik, yaitu plastik yang berbahan tebal.
- c. Mencari tahu teknik pemasangan kelistrikan pada mesin yang benar, sehingga kinerja mesin dapat maksimal.

4.3 Pencarian Internal

Dalam tahapan ini, digunakan segala pengetahuan dan kreativitas yang dimiliki untuk membangkitkan konsep dan solusi. Selain itu dilakukan upaya yang didapatkan untuk design produk peniris minyak ini adalah sebagai berikut :

- a. Produk menarik dengan menggunakan *safety cover*.
- b. Harga produk terjangkau.
- c. Produk lebih praktis dan mudah dibawa.
- d. Keranjang peniris yang bersifat *non permanent*.

4.4 Eksplorasi yang Sistematis



4.5 Refleksi pada Solusi dan Proses

1. Apakah konsep yang diusulkan dapat di implementasikan dalam pengembangan produk?
2. Apakah sumber daya tersedia untuk membuat produk sesuai konsep usulan?
3. Apa tantangan yang sekiranya akan dihadapi dalam proses pengembangan produk?
4. Bagaimana menentukan strategi agar produk sesuai dengan permintaan konsumen?
5. Apakah konsep produk sudah sesuai dengan keinginan dan yang dibutuhkan oleh konsumen?

BAB V

CONCEPT SELECTION

Seleksi konsep adalah penilaian beberapa produk yang ada di luar sana yang memenuhi kriteria tertentu yang terkait dengan kebutuhan konsumen. Dalam proyek ini, diputuskan untuk membandingkan kekuatan dan kelemahan masing-masing konsep dan untuk mengidentifikasi yang sangat cocok untuk pengembangan lebih lanjut. Pemilihan konsep adalah kelompok proses yang memfasilitasi pemilihan konsep dalam pemenang, membantu dalam pengembangan tim kesepakatan, dan menciptakan catatan dalam proses menghasilkan keputusan.

Untuk mempermudah melakukan seleksi konsep maka sebaiknya seleksi konsep tersebut dilakukan secara terstruktur. Metode terstruktur memberikan beberapa keuntungan diantaranya: produk yang terfokus pada konsumen, rancangan yang kompetitif, koordinasi proses dan produk yang lebih baik, mengurangi waktu untuk pengenalan produk, pembuatan keputusan kelompok yang lebih efektif, dokumentasi proses keputusan. Ada dua tahap seleksi konsep yaitu *concept screening* dan *concept scoring*.

5.1 *Concept Screening*

Concept Selection adalah suatu metode untuk memutuskan konsep mana yang akan terus dikembangkan hingga akhirnya menjadi produk jadi dari beberapa konsep yang telah dimunculkan. Tahapan ini adalah salah satu bagian dari proses pengembangan suatu produk baru. Konsep ini bertujuan untuk mempersempit jumlah konsep secara cepat dan meningkatkan (*improve*) konsep yang ada.

Terdapat 12 konsep untukn produk Mesin *Spinner* 2in1 Peniris Minyak dan Pengaduk Bumbu dalam penyusunan konsep yang telah dilakukan dari langkah sebelumnya yaitu :

- a. 2 konsep pertama (konsep 1,2) adalah dengan alat dapat di lepas pasang dengan menggunakan kapasitas 1 liter
- b. 2 konsep kedua (konsep 3,4) adalah dengan alat permanen dengan menggunakan kapasitas 1 liter
- c. 2 konsep ketiga (konsep 5,6) adalah dengan alat dapat di lepas pasang dengan menggunakan kapasitas 3 liter
- d. 2 konsep keada (konsep 7,8) adalah dengan alat permanen dengan menggunakan kapasitas 3 liter

- e. 2 konsep ketiga (konsep 9,10) adalah dengan alat dapat di lepas pasang dengan menggunakan kapasitas 5 liter
- f. 2 konsep keada (konsep 11,12) adalah dengan alat permanen dengan menggunakan kapasitas 5 liter

Berikut adalah matriks penyaringan konsep produk Mesin Spinner 2in1 Peniris Minyak dan Pengaduk Bumbu

<i>Selection Criteria</i>	<i>Concept</i>											
	1 Reff	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mudah untuk digunakan	0	+	+	+	0	+	+	0	0	-	+	+
Barang kokoh	0	0	-	0	0	-	+	-	-	0	-	+
Awet	0	+	0	+	+	+	0	-	+	0	+	0
Harga Murah	0	+	-	0	+	+	-	+	+	+	0	0
Desain minimalis	0	0	+	-	-	+	-	+	0	0	-	-
Sum +	0	3	2	2	2	4	2	2	2	1	2	2
Sum 0	5	2	1	2	2	0	1	1	2	3	1	2
Sum -	0	0	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1
Net Score	0	3	0	1	1	3	0	0	1	0	0	1
Rank	7	1	7	3	3	1	7	7	3	7	7	3
Continouu?	N	Y	N	C	C	Y	N	N	C	N	N	C

5.2 *Concept Scoring*

Penilaian konsep menggunakan kriteria seleksi pembobotan dan skala rating yang lebih baik. Penilaian konsep dapat dilewati apabila penyaringan konsep menghasilkan konsep yang dominan

Langkah-langkah *Concept Scoring* adalah sebagai berikut:

1. Mempersiapkan matriks seleksi
Untuk mempersiapkan matriks, tim memilih konsep dan kriteria yang akan dimasukkan. Meskipun matriks ini dapat dihasilkan oleh individual, konsep sebaiknya ditampilkan pada perbandingan yang berarti dan seleksi yang tidak bias pada level yang sama.
2. Memberi rate pada konsep
Nilai relatif 'lebih baik dari' (+) atau 'lebih jelek dari' ditempatkan pada setiap sel matriks untuk merepresentasikan bagaimana setiap tingkatan konsep apabila dibandingkan dengan konsep referensi relatif dengan kriteria tertentu.
3. Memberikan rank pada konsep
Setelah rating dilakukan pada semua konsep maka jumlah 'lebih baik dari' (+) atau 'lebih jelek dari' tadi dijumlahkan untuk mengetahui rank dari konsep yang ada.

Rating diberikan dengan membandingkan konsep tersebut terhadap konsep acuan.

Skala yang digunakan satu hingga lima yaitu:

<i>Performance Relative</i>	<i>Rating</i>
Jauh lebih buruk daripada konsep referensi	1
Lebih buruk daripada konsep referensi	2
Sama dengan konsep referensi	3
Lebih baik daripada konsep referensi	4
Jauh lebih baik daripada konsep referensi	5

4. Mengkombinasikan dan meningkatkan konsep
5. Memilih satu atau lebih konsep
Memilih konsep dan menganalisa sensitivitas tiap konsep terhadap perubahan bobot dan rating untuk menentukan efeknya pada ranking.
6. Merefleksikan hasil dan proses

Selection Criteria	Weight	Concept											
		2 Reff		4		5		6		9		12	
		Rate	WS	Rate	WS	Rate	WS	Rate	WS	Rate	WS	Rate	WS
Mudah untuk digunakan	20	3	45	3	45	3	45	4	60	2	30	4	60
Barang kokoh	20	3	60	2	40	3	60	4	80	4	80	4	80
Awet	20	3	60	3	60	2	60	4	80	3	60	3	60
Harga Murah	25	3	75	3	45	2	50	4	100	4	100	2	50
Desain minimalis	15	3	60	2	40	2	40	4	80	3	60	2	40
	Total Score	300		230		255		400		330		290	
	Rank	3		6		5		1		2		4	
	Continou	No		No		No		Develop		No		No	

Tabel 6. Matrik *Concept Scoring*

Keterangan :

1. Referensi berada pada konsep nomer 2 sebab memiliki bobot yang mendekati seimbang dari kriteria penilaian kebutuhan kosumen yang diinginkan.
2. Produk 6 akan dipilih sebagai jenis produk yang akan dikembangkan dengan spesifikasi sebagai berikut :
 - a. Bahan baku stainless steel
 - b. Kapasitas produk adalah sebesar 5 liter
 - c. Memiliki 2 type variasi model
 - d. Kecepatan putaran 60 Rpm

Merefleksikan pada hasil dan proses:

1. Apakah tim yakin bahwa metode seleksi konsep dapat membantu dalam mengambil keputusan? Kemungkinan besar, ya

2. Apakah tim yakin bahwa metode tersebut diperbaharui untuk memperbaiki kinerja tim? Kemungkinan besar, ya

BAB VI

CONCEPT TESTING

6.1 Pemilihan Populasi Survei

Sebelum melakukan pemilihan populasi survei, dilakukan tahap pendefinisian maksud pengujian konsep. Pada tahap ini kami menuliskan pertanyaan-pertanyaan yang ingin dijawab melalui pengujian ini. Adapaun beberapa pertanyaan yang diajukan adalah sebagai berikut :

- Konsep yang akan dipilih dan dilanjutkan inovasinya dari beberapa alternatif konsep yang ada?
- Bagaimana konsep dapat diperbaiki sehingga dapat memenuhi kebutuhan pelanggan dengan lebih baik ?
- Dapatkah proses pengembangannya dilanjutkan ?

Setelah menyusun pertanyaan di atas, selanjutnya adalah memilih populasi survei. Populasi survei yang kami pilih adalah masyarakat umum dengan usia 20 - 50 tahun.

6.2 Pemilihan Format Survei

Format survei yang digunakan pada pengujian konsep yaitu kuisisioner. Kuisisioner merupakan salah satu alat yang digunakan dalam survei untuk mengumpulkan data dari responden. Kuisisioner terdiri dari serangkaian pertanyaan atau pernyataan yang dirancang untuk mengumpulkan informasi tentang topik konsep, seperti preferensi produk, perilaku konsumen, atau kepuasan pelanggan. Kuisisioner dapat digunakan dalam survei kuantitatif, di mana responden diminta untuk memberikan jawaban yang dapat diukur secara numerik atau dalam survei kualitatif, di mana responden diminta memberikan jawaban yang lebih deskriptif atau naratif. Kuisisioner yang digunakan yaitu pertanyaan tertutup, yang membatasi pilihan jawaban yang dapat dipilih responden. Selain itu, kuisisioner yang digunakan yaitu menggunakan skala likert untuk mengukur pendapat atau preferensi responden. Berikut adalah beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan kuisisioner untuk pengujian konsep:

1. Deskripsi Konsep: Memastikan bahwa konsep produk yang akan diuji sudah cukup jelas dan terdefinisi dengan baik. Pada bagian awal kuisisioner,

deskripsikan konsep produk secara singkat namun memadai agar responden memahami produk yang diuji.

2. **Pertanyaan tentang Konsep:** Membuat pertanyaan yang relevan dengan konsep produk yang diuji, seperti apakah responden tertarik dengan konsep produk yang diuji, seberapa tertarik responden untuk memiliki produk tersebut, dan apa manfaat utama produk tersebut bagi responden.
3. **Pertanyaan tentang Persaingan:** Menyertakan juga pertanyaan tentang persaingan, seperti produk sejenis yang sudah ada di pasaran dan bagaimana konsep produk yang diuji dibandingkan dengan produk pesaing.
4. **Pertanyaan Demografis:** Menyertakan juga pertanyaan demografis seperti usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan penghasilan untuk membantu memahami karakteristik responden dan membandingkan tanggapan antar kelompok responden.
5. **Skala Likert:** Menggunakan skala likert untuk mengukur tingkat kesukaan atau ketertarikan responden terhadap konsep produk yang diuji. Skala likert dapat membantu memperoleh data kualitatif yang lebih akurat.

Dengan hal tersebut dapat membuat kuesioner yang efektif untuk pengujian konsep produk baru. Data yang diperoleh dari kuesioner dapat membantu mengevaluasi konsep produk dengan lebih baik dan membuat keputusan yang lebih tepat mengenai pengembangan produk di masa depan..

6.3 Pengkomunikasian Konsep

Tahap ini dilakukan dengan menggunakan gambar sketsa produk yaitu ilustrasi yang mendekati foto yang sebenarnya. Produk spinner 2 in 1 ini merupakan produk peniris minyak sekaligus dapat difungsikan sebagai pengaduk bumbu yang praktis dan dapat digunakan dengan mudah. Selain itu produk spinner 2 in 1 ini juga mudah disimpan karena memiliki ukuran yang ergonomis dan relative kecil. Produk ini juga dilengkapi dengan pegang yang dapat mempermudah produk untuk di pindah tempatkan.

Kelebihan dari produk ini adalah mampu melakukan dua hal dengan satu alat yang sama, hal ini memudahkan para pengguna untuk melalukan pekerjaannya dan mempersingkat waktu sehingga pekerjaan meniris dan mengaduk bumbu

menjadi lebih efisien. Produk ini juga tersedia dengan berbagai varian warna. Mulai dari warna ungu, merah muda, hijau, biru, hingga warna merah.

6.4 **Pengukuran Respon Pelanggan**

Untuk mengukur respon pelanggan dilakukan survei terhadap pelanggan dan diberi kuesioner. Jumlahnya ada 50 orang dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan, usia 20-50 tahun. Sebagaimana survei pengujian konsep dimulai dengan mengkomunikasikan konsep produk dan kemudian mengukur respon pelanggan. Pengujian konsep umumnya juga mengukur keinginan pelanggan untuk membeli. Skala ukuran yang digunakan untuk mengukur keinginan konsumen untuk membeli dibagi menjadi 5 kategori :

- Pasti akan membeli
- Mungkin akan membeli
- Mungkin atau tidak akan membeli
- Mungkin tidak akan membeli
- Pasti tidak akan membeli

Berikut ini daftar pertanyaan untuk pengujian konsep :

Kuisiuner Mesin Spinner 2in1 Peniris Minyak dan Pengaduk Bumbu Pada
Olahan Keripik 'Part 2'.

Halo!!! Kami mahasiswa semester 6 ProgdI Teknik Industri Universitas
Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Pengampu Mata Kuliah Perancangan dan Pengembangan Produk kelas B.
Saat ini kami sedang melakukan penelitian terkait identifikasi Konsumen
mengenai produk Mesin Spinner 2in1 Peniris Minyak dan Pengaduk Bumbu
Pada Olahan Keripik.

Oleh karena itu, Kami sangat membutuhkan penilaian dari Anda mengenai
kelayakan edar produk kami pada pasar global.

Berikan jawaban anda berdasarkan poin dibawah :

1. sangat setuju
2. setuju
3. sedikit setuju dan tidak setuju

4. tidak setuju

5. sangat tidak setuju

Berikut pertanyaan mengenai survei :

1. Apakah Produk Spinner Peniris Minyak dan Pengaduk Bumbu ini sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari?
2. Dari hasil produk yang kami buat, menurut anda apakah desain produk menarik?
3. Menurut anda apakah produk ini mempermudah dan membantu dalam kehidupan sehari-hari?
4. Jika kapasitas produk spinner sebesar 3 liter, menurut anda apakah anda akan membeli produk ini?
 - Pasti akan membeli
 - Mungkin akan membeli
 - Mungkin atau tidak akan membeli
 - Mungkin tidak akan membeli
 - Pasti tidak akan membeli
5. Jika produk spinner ini hanya kami sediakan satu warna saja, bagaimana peluang anda untuk membeli produk ini?
 - Pasti akan membeli
 - Mungkin akan membeli
 - Mungkin atau tidak akan membeli
 - Mungkin tidak akan membeli
 - Pasti tidak akan membeli
6. Tentunya produk spinner ini mengutamakan kualitas yang bagus, bagaimana peluang anda untuk membeli produk ini?
 - Pasti akan membeli
 - Mungkin akan membeli
 - Mungkin atau tidak akan membeli
 - Mungkin tidak akan membeli
 - Pasti tidak akan membeli
7. Jika produk ini berbahan dasar plastik dengan tujuan bisa dimiliki semua kalangan, bagaimana peluang anda untuk membeli produk ini?

- Pasti akan membeli
 - Mungkin akan membeli
 - Mungkin atau tidak akan membeli
 - Mungkin tidak akan membeli
 - Pasti tidak akan membeli
8. Jika produk ini kisaran harganya 250.000 - 350.000 dan tersedia pada toko online, bagaimana peluang anda untuk membeli produk ini?
- Pasti akan membeli
 - Mungkin akan membeli
 - Mungkin atau tidak akan membeli
 - Mungkin tidak akan membeli
 - Pasti tidak akan membeli

6.5 Interpretasi Hasil

Untuk membandingkan dua atau lebih konsep interpretasi hasilnya dapat dilakukan secara langsung. Apabila salah satu konsep mendominasi yang lain dan responden mengerti kunci perbedaan diantara konsep-konsep tersebut maka mudah dipilih konsep yang diinginkan oleh pelanggan.

6.6 Merefleksikan Hasil dan Proses

Manfaat utama dari pengujian konsep adalah memperoleh umpan balik dari pelanggan potensial. Pandangan kualitatif yang dikumpulkan melalui suatu diskusi terbuka dengan responden tentang konsep-konsep yang diusulkan mungkin merupakan hasil yang paling penting dari pengujian konsep, terutama pada awal proses pengembangan. Dalam merefleksikan hasil pengujian konsep, sebaiknya diajukan dua pertanyaan kunci:

1. Apakah konsep sudah dikomunikasikan dengan benar sehingga menghasilkan respon pelanggan yang sesuai dengan yang dituju.
2. Apakah hasil prediksi konsisten dengan hasil pengamatan tingkat penjualan terhadap produk – produk yang sama.

Setelah kami membuat sketsa, dilakukan wawancara terhadap konsumen untuk mengetahui apakah benar konsep yang sudah terpilih melalui *concept*

selection, sesuai dengan keinginan pelanggan yang telah disampaikan melalui survei pertama yang menggunakan kuesioner.

keterangan: Mesin Spinner 2in1 Peniris Minyak dan Pengaduk Bumbu dilengkapi dengan 2 penyaringan yaitu penyaringan kapasitas 3 liter yang digunakan untuk peniris minyak dan Kapasitas 3 Liter yang ditujukan untuk pengaduk bumbu. Untuk penggunaannya, pengguna hanya perlu memasukkan bahan yang akan ditiriskan ataupun dicampur bumbu kedalam tabung wadah lalu meletakkan tabung kecil kedalam tabung besar dan tidak lupa untuk ditutup dan kemudian direkatkan antara 2 tabung tersebut. Kemudian menekan tombol on/off pada bagian bawah penampung/tabung lalu tinggal menunggu hasil penirisan. Minyak Hasil penirisan akan keluar melalui keran yang berada dibawah tabung. Untuk perawatannya cukup mudah karena pengguna hanya mencuci tabung pengering dan mengeringkannya supaya komponen yang berada didalam nya tidak mudah berkarat.



Gambar 6. 1 Sketsa Produk

BAB VII

ARCHITECTURE DESIGN

Komponen Penyusun Produk

1. Toples plastik 6 Liter
2. Toples plastic 3 Liter
3. Dinamo 60 W 20 rpm
4. Kabel listrik 1 Meter
5. Triplek kayu 1,5 Meter
6. Kran plastic 5 cm
7. Dudukan plastik ukuran 8 cm
8. Baut Dan Mur Hexagonal 12 X 100 Mm
9. Baut Dan Mur Hexagonal 12 X 50 Mm
10. Baut Dan Mur 15 Mm
11. Tombol Switch
12. Lem Kayu
13. Wallpaper dinding 1 Meter

Fungsi Produk

Produk peniris minyak sekaligus pengaduk bumbu bagi kebutuhan rumah tangga "Spinner 2in1" memiliki beberapa fungsi, antara lain:

1. Memudahkan proses penirisan minyak pada kebutuhan rumah tangga, dengan spinner 2in1 tersebut proses penirisan akan berlangsung lebih cepat
2. Mengurangi penggunaan jumlah barang rumah tangga yang tidak perlu sehingga membuat dapur lebih terlihat rapi, dengan spinner 2in1 tersebut akan menghadirkan suatu efisiensi barang yang mana 2 kegiatan dapat dilakukan sekaligus pada 1 barang
3. Waktu melakukan penirisan suatu makanan menjadi lebih cepat dikarenakan teknologi yang berada pada spinner 2in1 tersebut membuat makanan yang akan ditiriskan diputar menggunakan mesin dan pengguna tidak perlu menunggu terlalu lama seperti menggunakan peniris konvensional

Sketsa produk akan mempunyai implikasi yang dalam terhadap aktivitas pengembangan produk selanjutnya, terhadap proses manufaktur dan pemasaran produk jadi, maka perlu dilakukan suatu usaha lintas fungsi oleh tim pengembangan produk. Hasil akhir dari aktivitas ini adalah perkiran rancangan geometri pada produk, penjelasan mengenai aliran energi utama, dan dokumentasi interaksi penting aliran energi utama. Pada bab ini direkomendasikan metode yang terdiri dari langkah-langkah untuk menyusun proses pengambilan keputusan.

Tabel 7.1 Penilaian Tinggi Kepentingan Desain Industri Untuk Produk
Mesin *spinner* 2in1

Kebutuhan - Kebutuhan	Level Kepentingan	Penjelasan Peringkat
<p>Ergonomis:</p> <p>Kemudahan Penggunaan</p>	<p>Rendah Menengah Tinggi</p> 	<p>Dalam hal ini produk Spinner 2in1 mudah digunakan karena bersifat otomatis, sehingga hanya perlu menghubungkan dengan saklar atau sumber listrik untuk menghidupkannya.</p>
<p>Kemudahan Perawatan</p>		<p>Dalam perawatannya, produk Spinner 2in1 cukup mudah yaitu dengan membersihkan kotak countainer jika selesai digunakan dan membuang air sisanya yang sudah mulai keruh agar tetap terlihat bersih dan bening.</p>
<p>Kuantitas Interaksi Pemakai</p>		<p>Kuantitas interaksi pada produk Spinner 2in1 yaitu dapat dilakukan kapanpun sesuai dengan keinginan konsumen selama kondisi lingkungan sekitar sudah tidak memadai dan perlu penyejukan udara agar tidak terlalu panas.</p>
<p>Pembaharuan Interaksi Pemakai</p>		<p>Pembaharuan interaksi pemakai dalam produk Spinner 2in1 ini tinggi karena konsumen membutuhkan dan menginginkan produk agar dapat membantu maupun</p>

Kebutuhan - Kebutuhan	Level Kepentingan	Penjelasan Peringkat
		menambah nilai guna produk untuk kedepannya.
Keamanan		Keamanan dalam produk Spinner 2in1 ini cukup tinggi karena menggunakan bahan baku yang aman serta proses yang baik, sehingga aman untuk digunakan.
Estetis:		
Diferensiasi Produk		Produk Spinner 2in1 ini memiliki karakteristik unik yang berbeda dari produk-produk yang lain yaitu mampu memberikan udara segar di ruangan kecil serta portabel dapat dipindahkan dengan mudah dan lebih hemat energi.
Gengsi Kepemilikan, Mode, atau Kesan		Produk Spinner 2in1 ini di desain cukup menarik dan memiliki estetika bentuk yang baik sehingga dapat dipamerkan apabila akan dipasarkan lebih luas.
Motivasi Tim		Dalam hal ini motivasi tim sangat tinggi dalam proses mendesain produk <i>spinner</i> 2in1 karena tim memiliki harapan bahwa produk ini dapat memiliki manfaat dan berguna bagi masyarakat.

Tabel 8.2 Penilaian Dari Peranan Desain Industri Untuk Produk Mesin

Spinner 2in1

Kategori Penilaian	Level Kepentingan	Penjelasan Peringkat
Kualitas dari Antarmuka Pengguna	Rendah Menengah Tinggi 	Secara umum produk Spinner 2in1 mudah digunakan yaitu ketika hendak menghidupkan kita hanya perlu untuk menghubungkannya dengan saklar dan alat ini lebih hemat energi.
Daya Tarik Emosional		Produk Spinner 2in1 memiliki daya tarik emosional yaitu dengan adanya model produk yang simpel dan minimalis serta memiliki ukuran yang lebih kecil sehingga mudah dipindahkan serta potabel agar pengguna nyaman saat menggunakan produk ini.
Kemampuan Untuk Memelihara dan Memperbaiki Produk		Kemampuan untuk memelihara dan memperbaiki produk ini cukup mudah yaitu dengan membersihkan kotak countainer jika selesai digunakan dan membuang air sisanya yang sudah mulai keruh agar tetap terlihat bersih dan bening sehingga produk akan lebih awet.
Penggunaan yang Tepat dari Sumber		Desain akhir produk Spinner 2in1 merupakan hal penting dimana hal ini berdasarkan dari pemilihan bahan baku agar produk memiliki keistimewaan bagi pelanggan, memiliki daya tahan yang baik, dan penampilan

Kategori Penilaian	Level Kepentingan	Penjelasan Peringkat
		yang menarik. Dimana produk ini menggunakan bahan yang ringan yaitu plastik agar tidak mudah pecah dan rusak.
Diferensiasi Produk		Produk Spinner 2in1 memiliki penampilan yang unik, sehingga produk ini berbeda dengan produk penyejuk umumnya, sehingga produk ini akan mudah dikenali karena memiliki ukuran yang lebih kecil dan minimalis, dan mampu memberikan udara segar di ruangan kecil serta portabel dapat dipindahkan dengan mudah dan lebih hemat energi.

BAB IX

PROTOTYPING

Dari pengujian konsep, maka selanjutnya dilakukan pembuatan *prototype* Mesin Spinner 2in1 Peniris Minyak dan Pengaduk Bumbu.

Prototype yang dibuat adalah jenis *prototype* fisik secara sketsa yang bersifat menyeluruh sebab *prototype* yang dibuat dapat diperhatikan secara nyata kepada konsumen dengan bagian-bagiannya sudah terkait sempurna menyerupai produk sesungguhnya.

Metode yang dipakai adalah Metode *Prototype* Milestone, dimana perencanaan *prototype* jenis alpha untuk menilai apakah produk berjalan sesuai dengan keinginan. Dengan *prototype* jenis ini maka diharapkan konsumen dapat melihat, merasakan dan menilai bentuk fisik produk tanpa mengeluarkan sejumlah besar waktu dan uang dari tim pengembang.

MERENCANAKAN SPESIFIKASI PROTOTYPE

1. Nama Produk

Produk yang akan dibuat adalah Mesin Spinner 2in1 Peniris Minyak dan Pengaduk Bumbu berbasis metode getar dan putar menggunakan dinamo.

2. Bahan Baku

Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat Mesin Spinner 2in1 Peniris Minyak yaitu Toples plastik dan triplek kayu.

3. Bentuk dan Ukuran

Bentuk dan ukuran produk terlampir dalam sketsa gambar.

4. Biaya Pembuatan (HPP/Unit)

Biaya yang dikeluarkan selama pembuatan adalah Rp 292.000

**Tabel 9.1 Harga Pokok Produksi (HPP) Mesin Spinner 2in1 Peniris
Minyak dan Pengaduk Bumbu**

Jenis Item	Ukuran	Kebutuhan /Unit	Harga BB/ Satuan	Total Biaya
Toples	3 L	1	Rp 30.000	Rp. 30.000
Toples	6 L	1	Rp 55.000	Rp. 55.000

Kabel	1 m	1	Rp. 14.000	Rp. 14.000
Jenis Item	Ukuran	Kebutuhan / Unit	Harga BB/Satuan	Total Biaya
Dinamo	67 mm	1	Rp. 80.000	Rp. 80.000
Triplek kayu	1,5 m	1	Rp 15.000	Rp 15.000
Katup minyak	5 cm	1	Rp 5.000	Rp. 5.000
Tombol	2 cm	4	Rp. 5.000	Rp. 20.000
Set Mur Baut	100 mm, 50mm, 20mm		Rp 7.000	Rp 7.000
Dudukan plastik	8 cm	1	Rp 3.000	Rp 3.000
Lem Kayu	100 gr	1	Rp 3.000	Rp3.000
Cost Kerja	-	-	-	Rp. 45.000
Cost lain-lain	-	-	-	Rp. 15.000
			TOTAL	Rp. 292.000

Jadi total biaya pembuatan per unit Mesin Spinner 2in1 Peniris Minyak dan Pengaduk Bumbu sebesar Rp. 292.000

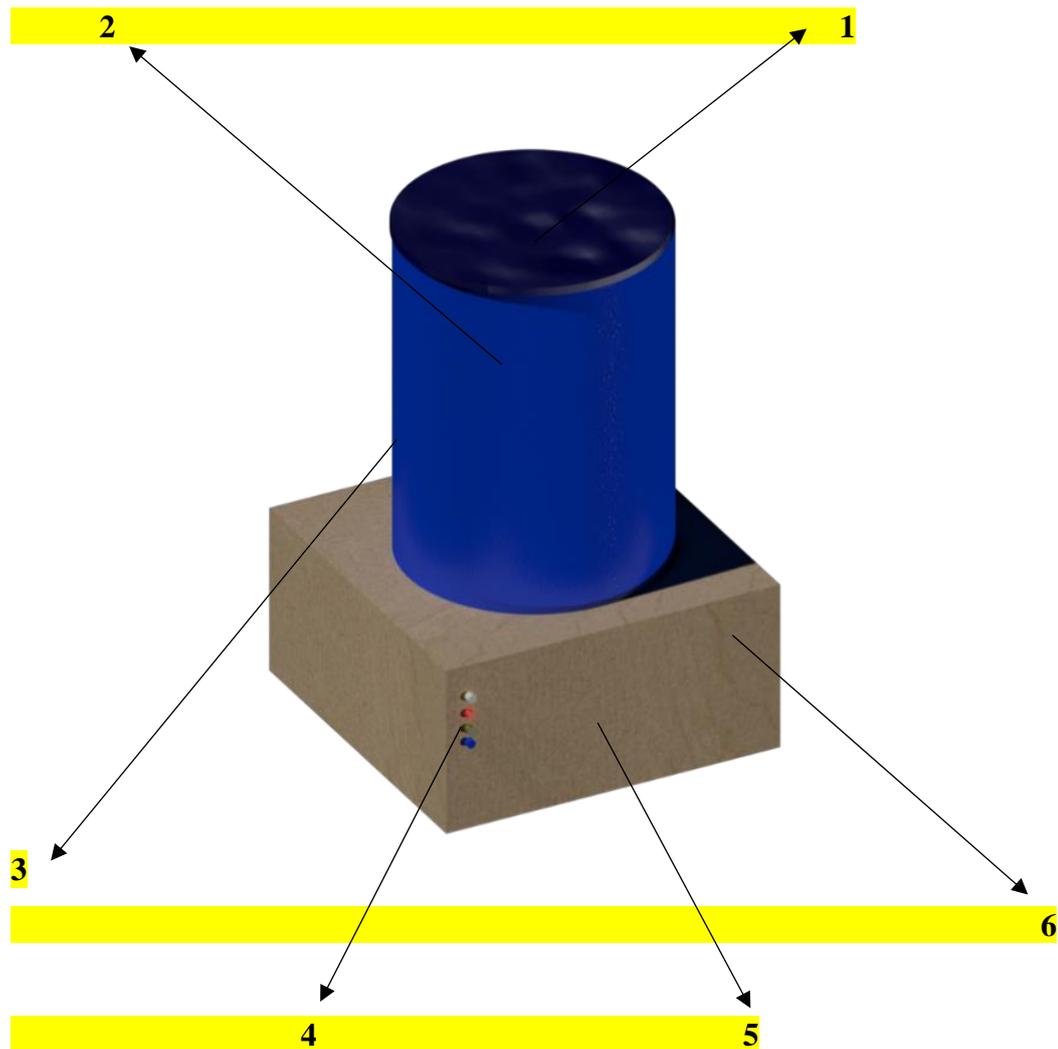
5. Profit

Setelah dilakukan HPP, ditentukan *profit* atau laba dari setiap unit Mesin Spinner 2in1 Peniris Minyak dan Pengaduk Bumbu adalah sekitarr 15% sehingga harga jual menjadi Rp 335.800,00 atau dibulatkan menjadi Rp 340.000,00

6. Harga Jual

Oleh karena itu, harga jual yang ditetapkan untuk produk Mesin Spinner 2in1 Peniris Minyak dan Pengaduk Bumbu adalah sebesar Rp. 340.000,- per unit

**Sketsa Mesin Spinner 2in1 Peniris Minyak dan Pengaduk Bumbu
Bebasis Getaran dan Putar Menggunakan Dinamo**



Gambar 9.1 Sketsa *Prototype* Produk Mesin Spinner 2in1 Peniris Minyak dan Pengaduk Bumbu

Keterangan

- 1. : Tutup toples Mesin Spinner 2in1 Peniris Minyak dan Pengaduk Bumbu**
- 2. : Penyaring minyak dan pengaduk bumbu**

3. : Badan dari pengaduk bumbu
4. : Tombol pencet kecepatan untuk peniris minyak dan mengaduk bumbu
5. : Lubang untuk alat buka tutup keluarnya minyak
6. : Kotak mesin

BAB X

FINANCIAL ASPECT

10.1 Analisis Keuangan Kuantitatif

Keputusan – keputusan yang dibuat dalam suatu proyek pengembangan produk secara umum mempunyai konsekuensi untuk keseluruhan perusahaan, para pesaing, pelanggan di pasaran dan bahkan untuk lingkungan ekonomi makro dimana pasar berlangsung. Oleh karena itu, diperlukan analisis kualitatif yang menitikberatkan secara luas pada interaksi-interaksi tersebut. Pendekatan paling dasar dari analisis kualitatif ialah mempertimbangkan :

1. Interaksi antara proyek dan perusahaan secara keseluruhan
Perusahaan akan mengalami keuntungan yang maksimal apabila proyek dimaksimalkan sebaik mungkin.
2. Interaksi antara proyek dan pasar
Lingkungan pasar dipengaruhi tidak hanya oleh tindakan tim pengembang, melainkan juga oleh tiga kelompok lain:
 - a. Analisis segmentasi pasar : Pada analisis ini, dilakukan identifikasi terhadap segmen pasar yang paling potensial untuk menggunakan produk Produk Mesin *Spinner 2 In 1 Peniris*. Seperti, segmen pasar yang paling membutuhkan produk Produk Mesin *Spinner 2 In 1 Peniris* adalah ibu rumah tangga, tukang gorengan, penjual kripik
 - b. Analisis perilaku konsumen : Pada analisis ini, dilakukan identifikasi terhadap perilaku konsumen yang berhubungan dengan penggunaan produk Produk Mesin *Spinner 2 In 1 Peniris*. Seperti, perilaku konsumen yang lebih memilih menggunakan produk yang lebih murah dan mudah digunakan
 - c. Analisis persaingan : Pada analisis ini, dilakukan identifikasi terhadap perilaku konsumen yang berhubungan dengan penggunaan produk Produk Mesin *Spinner 2 In 1 Peniris*. mungkin menyediakan produk dalam persaingan langsung atau produk yang bersaing secara tak langsung sebagai produk pengganti.
3. Interaksi antara proyek dan lingkungan makro

- a. Aspek ekonomi : misalnya, perubahan nilai tukar mata uang asing, perubahan harga material, atau biaya tenaga kerja
- b. Aspek Regulasi pemerintah : Proyek ini perlu memastikan bahwa produknya memenuhi standar keamanan dan kelayakan lingkungan, serta memenuhi persyaratan hukum dan regulasi yang berlaku terkait pengelolaan sampah
- c. Aspek kecenderungan sosial : Bersama dengan regulasi pemerintah, keprihatinan sosial baru seperti meningkatnya kesadaran lingkungan juga dapat menghancurkan industri yang ada atau menciptakan industri baru

10.2 Estimasi Harga Jual

Setelah dihitung biaya pembuatan (HPP/Unit) didapatkan total biaya sejumlah Rp 292.000,00 dan perusahaan mengambil keuntungan sebanyak 15%, maka estimasi harga jual produk spinner 2 in 1 dengan ukuran yang ekonomis adalah sejumlah Rp. 340.000,00. Harga jual yang didapatkan sesuai dengan harga yang telah diestimasi pada kuisisioner pertama. Terjadi beberapa penyesuaian harga dengan mencari harga beli terendah dan penekanan ongkos kerja. Hal ini dilakukan agar saat proses pembuatan perbedaan estimasi harga dengan harga sebenarnya tidak terlalu jauh. Kedepannya, harga jual produk akan menyesuaikan pasar. Jika reaksi pasar positif maka tidak menutup kemungkinan profit akan ditingkatkan.

BAB XI

KESIMPULAN DAN SARAN

11.1 Kesimpulan

Produk spinner 2 in 1 ini merupakan implementasi dari matakuliah perancangan dan pengembangan. Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan Perancangan dan pengembangan produk terdiri dari beberapa tahap yaitu dimulai dari analisis kebutuhan konsumen, menentukan spesifikasi produk dengan menggunakan metode QFD (Quality Function Deployment), menyusun konsep produk dengan concept generation, melakukan concept testing, mendesain rancangan produk dengan architecture design, menganalisis desain sesuai dengan industrial design, membuat prototype, dan menganalisis financial aspect.

Pada tahap concept generation dipilih satu produk yang digunakan sebagai konsep produk Spinner 2 in 1. Dari tahap concept testing melakukan respon pelanggan dilakukan survei terhadap pelanggan dan diberi kuesioner. Jumlahnya ada 50 orang dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan, usia 20-50 tahun. Sebagaimana survei pengujian konsep dimulai dengan mengkomunikasikan konsep produk dan kemudian mengukur respon pelanggan. Pengujian konsep umumnya juga mengukur keinginan pelanggan untuk membeli. Harga jual yang didapatkan Produk Mesin *Spinner 2 In 1 Peniris* yaitu sebesar Rp. 340.000 dengan profit 15%. Pada tahap industrial design menjelaskan klasifikasi Produk Mesin *Spinner 2 In 1 Peniris*, berdasarkan kebutuhan ergonomis dan estetis. Pada tahap terakhir yaitu financial aspect menjelaskan mengenai interaksi yang terjadi antar proyek, pasar, dan lingkungan serta estimasi harga jual sebesar Rp. 340.000 yang sesuai dengan estimasi harga yang telah diperkirakan dalam kuisisioner.

11.2 Saran

Saran dari penulis mengenai laporan ini adalah dilakukan pembuatan produk yang lebih inovatif dengan pembaharuan sehingga produk dapat semakin bersaing dipasaran. Jika memungkinkan, dapat dibuat produk dengan harga yang lebih rendah dengan desain yang menarik agar target pasar yang dijangkau juga semakin luas.

DAFTAR PUSTAKA

Ali, M. (2018). *Manajemen Industri 4.0*.