



PAPER – OPEN ACCESS

Penerapan Metode Survei Pasar dalam Proses Pembuatan Mesin Pengkristal Jahe Merah Otomatis (Crystallizer Jahe Merah Automation)

Author : Bagas Dinata, dkk.
DOI : 10.32734/ee.v5i2.1608
Electronic ISSN : 2654-704X
Print ISSN : 2654-7031

Volume 5 Issue 2 – 2022 TALENTA Conference Series: Energy & Engineering (EE)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).
Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Penerapan Metode Survei Pasar dalam Proses Pembuatan Mesin Pengkristal Jahe Merah Otomatis (*Crystallizer Jahe Merah Automation*)

Bagas Dinata, Ruth Natasya Sepbrina Br. Lumban Gaol, Yola Yulistira, Dhiya Salsabilla

Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Medan, 20222, Indonesia

leodinata@gmail.com, ruthnatasyalng@gmail.com, yolayulistira6@gmail.com, dhiyasalsabilla260804@gmail.com

Abstrak

Jahe merupakan salah satu hasil rempah-rempah yang cukup potensial di Indonesia dan banyak digunakan untuk konsumsi dan kesehatan namun dalam pemanfaatannya belum efektif hingga produk yang dihasilkan belum maksimal. Mesin pengkristal jahe merah otomatis dirancang agar UMKM yang menggunakan mesin ini lebih produktif sehingga dapat memperoleh keuntungan yang lebih maksimal. Survei pasar adalah salah satu metode yang digunakan untuk melihat tanggapan dari responden. Tujuannya untuk membuat strategi pemasaran yang baik, menentukan jumlah sampel dari populasi yang diamati dengan menggunakan metode teknik *sampling*, melakukan uji validitas dan reliabilitas terhadap instrumen pengukuran secara manual dan dengan menggunakan *software*, membuat peta posisi produk dan mengetahui bagaimana desain produk yang diinginkan konsumen terhadap produk yang akan dirancang *crystallizer jahe merah otomation*. Metode *sampling* yang digunakan pada penelitian karya ilmiah ini adalah metode *non probability sampling* dengan teknik *sampling* berupa *purposive sampling* yang menggunakan konsep *Krejcie* dan *Morgan* dan sejumlah 35 sampel. Produk *crystallizer jahe merah automation* terletak pada kuadran B yang menandakan berarti produk memiliki tingkat utilitas (kinerja) tinggi dan performansi (harapan) yang tinggi.

Kata Kunci: Survei Pasar; Kuesioner; Pengkristal Otomatis; Peta Posisi Produk;

Abstract

Ginger is one of the potential spices in Indonesia and is widely used for consumption and health, but its utilization has not been effective until the resulting product has not been maximized. Therefore, crystallizer jahe merah automation was designed so that MSMEs that use this machine are more productive so they can get maximum profit. Market survey is one of the methods used to see the response from respondents. The goal is to make a good marketing strategy, determine the number of samples from the observed population using the sampling technique method. test the validity and reliability of measurement instruments manually and by using software, make a map of the product position and find out how the product design that consumers want for the product to be designed (crystallizer jahe merah automation). The sampling method used in this scientific research is a non-probability sampling method with a sampling technique in the form of purposive sampling using the Krejcie and Morgan concept and a total of 35 samples. Product crystallizer jahe merah automation in quadrant B indicates that it has a high level of utility (performance) and high performance (expectation).

Keywords: Market Survey; Questionnaire; Automatic Crystallization; Positioning;

1. Latar Belakang

Pasar ialah lokasi berjumpanya penjual dengan pembeli sehingga terjadi transaksi dan pertukaran produk yang memiliki nilai pada dua pihak atau lebih. Pengertian pasar saat ini lebih mengacu pada sekelompok pembeli juga penjual saat transaksi untuk produk maupun kelompok produk dengan kebutuhan dan keinginan mendasar yang sama, yang bersedia dan mampu untuk melakukannya berpartisipasi dalam pertukaran untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan. [1]

Metode wawancara pada survei digunakan untuk mencari ntuk lebih memahami motivasi, sikap, dan perilaku konsumen sehingga peneliti dapat menyiapkan kuesioner formal dalam pengumpulan data mengenai atribut produk maupun pentingnya peringkat, kesadaran dan peringkat merek, penggunaan produk, sikap kategori produk, data demografis, geografis, dan psikografis [2]

Pada umumnya proses produksi jahe bubuk dilakukan dengan cara manual, proses produksi tentunya memiliki kelemahan antara lain kurang memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas produk bubuk jahe merah. Crystallizer ialah perangkat yang dapat untuk membuat kristal dari larutan. Teknologi tepat guna dimanfaatkan pada crystallizer ini yaitu rotary stirrer otomatis yang dipadukan dengan baking tube Arduino yang dipanaskan menjadi sebuah inovasi dalam pengembangan produk ini.. [3]

Peningkatan daya saing produk dapat dilakukan dengan cara menambah inovasi produk serta dilakukan riset pasar kepada pengguna terlebih dahulu untuk memahami ketertarikan dengan produk yang dirancang. Riset pasar merupakan sebuah mengidentifikasi, mengumpulkan informasi dan melakukan analisis terhadap seberapa butuh juga keinginan konsumen dengan melihat pada sisi yang menguntungkan bagi konsumen dan produsen dengan tujuan untuk membantu manajemen membuat keputusan terhadap penyelesaian masalah dalam hal pemasaran produk. [4]

Suatu inovasi berupa desain produk diperlukan untuk menarik minat beli konsumen terhadap produk. Desain yang tidak hanya mempengaruhi penampakan produk, namun juga manfaat. Oleh karena itu, desain produk merupakan komponen yang meyakinkan suatu produk dapat memenuhi kebutuhan dan keinginan yang diharapkan oleh pembeli serta unsur-unsur produk yang dianggap penting dan relevan oleh konsumen, berbeda dengan pesaing lainnya. [5]

Peneliti memperoleh *sample* melalui populasi dengan memberikan kuesioner guna alat bantu dalam mengumpulkan data. Penelitian survei membutuhkan data maupun fakta yang *reliable* serta *valid* menggunakan strategi melalui beberapa cara seperti observasi, wawancara maupun kuesioner. [6]

Teknik dikumpulkannya data dikerjakan melalui pengajuan beberapa pertanyaan atau pernyataan tertulis agar responden menjawab sesuai dengan keinginan responden sendiri untuk memperoleh hasil data spesifikasi produk produk yang sesuai dengan keinginan responden. [7]

Berdasarkan cara menjawabnya, terdapat dua jenis kuesioner, kuesioner terbuka serta tertutup. Kuesioner terbuka dimaksudkan untuk memberikan responden kesempatan dalam menjawab memakai kata-kata mereka sendiri tanpa batasan apapun. Namun angket tertutup adalah yang memberikan jawaban kepada responden untuk tinggal memilih berdasarkan pilihan yang tersedia. [8]

Pengambilan sampel sangat menyokong dalam hal ini karena menjadi salah satu faktor terpenting dalam menentukan keakuratan hasil survei. *Sampling* ialah teknik pemilihan anggota individu maupun bagian populasi agar bisa menarik kesimpulan statistik juga memperhitungkan karakteristik dari semua populasi. [9]

Skala *likert* dikatakan skala pengukuran yang terdiri dari beberapa butir pertanyaan yang dikombinasikan sehingga terbentuk skor atau nilai yang merepresentasikan pendapat responden terhadap penerimaan produk. Skala *likert* menggunakan lima titik respon yaitu sangat setuju, setuju, cukup setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Digunakannya skala *likert* bertujuan mengetahui total hasil penilaian sehingga dapat diambil data yang *valid* dikarenakan per soal merupakan indikator dari variabel yang direpresentasikan. [10]

Uji validitas ialah bentuk pengukuran yang menunjukkan variabel yang diukur sesuai dengan variabel dimana nantinya diteliti oleh perancang produk. Semakin besar validitas maka metode pengukuran tersebut mengenai tujuannya. Uji reliabilitas ialah tingkatan ketepatan *output* suatu ukuran. Semakin besar reliabilitas maka pengukuran semakin dapat dipercaya. Realiabilitas adalah ciri atau objek utama dalam instrumen yang baik. [11]

Krejcie Morgan adalah pendekatan yang digunakan dalam penentuan besarnya sampel dengan tabel penentuan jumlah sampel didasarkan pada populasi. Penggunaan tabel *Krejcie-Morgan* hanya dipergunakan dalam ditentukannya ukuran sampel dengan sasaran menduga proporsi populasi, mengasumsikan tingkat keandalan 95%, dimana memakai $\alpha = 0,05$ pada derajat bebas 1, asumsi keragaman populasi yang terdapat di pengolahan sebesar 0,5 dan asumsi nilai galat pendugaan sebesar 5%. [12]

Purposive sampling dikatakan metode *sampling* yaitu *non probability sampling* yang digunakan peneliti dengan tujuan memastikan gambaran responden, menentukan identitas spesial tepat berdasarkan tujuan penelitian sehingga dinantikan bisa memberi tanggapan terhadap permasalahan yang ada. [13]

Positioning diartikan dengan upaya yang dilakukan untuk membentuk persepsi calon pembeli terhadap suatu produk yang muncul relatif terhadap produk lain di pasar atau diposisikan relatif terhadap merek pesaing dalam peta persepsi konsumen. Hasil akhir dari *positioning* ialah menciptakan rasio nilai yang sesuai juga akan menjadi alasan bagi pelanggan untuk membeli. [14]

Tujuan dari perancangan produk ini adalah untuk menyusun taktik pemasaran terbaik, ditentukannya jumlah sampel melalui populasi menggunakan metode *sampling*, pengecekan validitas dan reliabilitas alat ukur secara manual serta dengan *software*, dengan memetakan lokasi produk dan mengetahui bagaimana merancang produk yang diinginkan konsumen untuk produk rancangan ialah *crystallizer* jahe merah *otomation*.

Metode Penelitian

Metode penelitian survei dikerjakan melalui beberapa tahapan. Tahapan yang terdapat dalam survei adalah membuat kuesioner, menyebarkan kuesioner dan melakukan pengujian validitas dan reliabilitas terhadap atribut pada kuesioner tersebut. Angket pada kegiatan ini ialah terbuka serta tertutup.

Tahapan pertama, pada penelitian harus dilakukan analisis peluang pasar yaitu dengan cara mengobservasi peluang dengan cara menentukan melalui STP (*Segmentation*, *Targetting* serta *Positioning*).

Tahapan selanjutnya, menentukan jumlah sampel Metode *sampling* yang digunakan ialah metode *non probability sampling* menggunakan teknik *sampling* berupa *purposive sampling*. Penentuan jumlah *sample* dilakukan dengan menggunakan konsep *Krejcie* dan *Morgan*.

Tahapan selanjutnya dengan menyusun kuesioner, yaitu kuesioner terbuka maupun kuesioner tertutup. Kuesioner dikatakan dengan alat pengumpul informasi yang dilakukan melalui penyampaian pertanyaan tertulis dan akan dijawab tertulis juga oleh responden [15]. Kuesioner terbuka berisi 10 soal dimana nantinya diisi konsumen dengan bebas menyesuaikan kepada harapan mereka. Kuesioner tertutup berisi pertanyaan berdasarkan hasil rekapan data modus pada kuesioner terbuka dengan menggunakan skala *likert* untuk mengetahui tolak ukur penilaian responden terhadap pertanyaan pada kuesioner tertutup. Skala *likert* yang digunakan pada penelitian ini memiliki lima pilihan titik respon yaitu skala 5 sangat baik, skala 4 baik, skala 3 cukup baik, skala 2 kurang baik dan skala 1 tidak baik.

Berikutnya, menyebarkan angket terbuka juga tertutup. Kuesioner yang telah dibuat kemudian disebarkan kepada 35 responden. Karakteristik penjawab kuesioner terbuka didasarkan gender, yaitu terdapat laki-laki sejumlah 26 orang serta perempuan sejumlah 9 orang, pada karakteristik penjawab angket tertutup berdasarkan jenis kelamin, yaitu terdapat laki-laki sejumlah 31 maupun perempuan sejumlah 4 orang.

Tahapan selanjutnya dalam penelitian ini yaitu melakukan pengujian hasil rekapan kuesioner terbuka dan tertutup. Hasil dari rekapitulasi kuesioner tertutup akan dilakukan tahap pengujian *valid* serta *reliable* dalam memperoleh info yang *valid* dan *reliable*. Validitas instrumen digunakan untuk mengamati kesesuaian pengukuran untuk menentukan yang akan diukur namun reliabilitas mengamati seberapa andal pengukuran karena stabilitasnya. Alat disebut valid bila bisa mengungkapkan data variabel secara akurat dan tidak menyimpang melalui keadaan sebenarnya sedangkan alat dikatakan reliabel bila dapat mengungkapkan kepercayaan data yang reliabel. Langkah terakhir adalah membuat peta lokasi produk berdasarkan data dari kuesioner. [16].

2. Hasil dan Pembahasan

2.1. Data Peluang Pasar

Data yang diperlukan sebagai pebanding pasar diambil melalui pelaku usaha UMKM dengan total sejumlah 35 responden. Dalam penentuan data peluang pasar pada produk *Crystallizer Jahe Merah Automation*, maka dilakukan analisis dari segi STP (*Segmentation, Targetting* serta *Positioning*).

2.1.1. Segmentation

Segmentation diadakan dengan cara dikelompokkannya pasar menjadi kelompok yang homogen sehingga diketahui kemana produk *crystallizer jahe merah automation* akan dipasarkan. Segmentasi berdasarkan geografis *Crystallizer Jahe Merah Automation* akan dipasarkan kepada produsen jamu/herbal yang berada di kota Medan. Segmentasi berdasarkan demografis *Crystallizer Jahe Merah Automation* akan dipasarkan kepada masyarakat yang memiliki pekerjaan yang berhubungan dengan produksi jahe. Segmentasi berdasarkan psikografis *Crystallizer Jahe Merah Automation* akan dipasarkan kepada produsen jamu dari kelas menengah ke atas.

2.1.2. Targetting

Targetting dilakukan dengan cara dinilai serta dipilihnya satu ataupun lebih segmen pasar yang nantinya menjadi target pemasaran. Daerah pemasaran yang dipilih merupakan lokasi produksi dari *crystallizer jahe merah automation* yaitu kota Medan dan sekitarnya. Pemasaran ditujukan kepada masyarakat yang memiliki pekerjaan yang berhubungan dengan produksi jahe. Golongan sosial yang dipilih ialah pekerja golongan kelas menengah ke atas.

2.1.3. Positioning

Positioning dilakukan dengan cara mengidentifikasi target pasar, menentukan keunggulan produk dan melakukan strategi dalam menjalankan *positioning*. Pengidentifikasi target pasar yang dituju berada di kota Medan dan sekitarnya dari golongan sosial menengah ke atas dengan usia 18-56 tahun. Menentukan keunggulan produk, konsumen akan tertarik apabila ada menunjukkan kelebihan dari produk yang dirancang. Keunggulan dari produk *crystallizer jahe merah automation* adalah produk *crystallizer jahe merah automation* memiliki bahan utama yang aman dan kuat sehingga dapat digunakan berulang dengan jangka waktu yang cukup lama. Terdapat 3 LCD pada produk *crystallizer jahe merah automation* yang dapat mempermudah pekerja dalam menentukan suhu, waktu dan kecepatan. Produk *crystallizer jahe merah automation* memiliki fungsi tambahan berupa Arduino sebagai pengontrol kecepatan dan suhu. Dilakukan kiat dalam dijalkannya *positioning* Strategi yang perlu dikerjakan dalam menjalankan *positioning* ialah strategi *product* dilakukan dengan menambahkan *heater* ataupun pemanas listrik sebagai pengganti kompor dan menambahkan *grip* pada *handle* agar pekerja nyaman menggunakannya. Strategi *price* dilakukan dengan cara memberikan potongan harga pada 10 pembeli pertama. Strategi *promotion* dilakukan dengan cara mempromosikan produk *crystallizer jahe merah automation* di media sosial dan rumah produksi maupun karyawan yang bekerja di pabrik dan UMKM produksi jahe. Strategi *place* dilakukan dengan cara memilih lokasi produksi yang dekat dengan konsumen sehingga dapat meminimalisir biaya pengiriman.

2.2. Penentuan Jumlah Sampel

Populasi yang terpilih untuk produk *crystallizer* jahe merah *automation* adalah responden pada pelaku usaha UMKM yang berhubungan dengan pengolahan jahe merah. Metode *sampling* yang dipergunakan ialah *non probability sampling* memakai teknik *sampling* berupa *purposive sampling*. Penentuan jumlah sampel dilakukan dengan konsep *Krejcie* dan *Morgan*. Rumus untuk menentukan total sampel digunakan teori *Krejcie* dan *Morgan* adalah:

$$n = \frac{x^2 N P(1-P)}{(N-1)d^2 + x^2 P(1-P)}$$

dimana :

- n : Ukuran Sampel
- N : Ukuran Populasi
- x^2 : Nilai *Chi-Kuadrat*
- P : Proporsi Populasi
- d : Galat Pendugaan

Perhitungan jumlah sampel dengan menggunakan rumus *Krejcie* dan *Morgan* di atas dengan nilai setiap variabelnya yaitu:

- N : 38
- x^2 : 3,841 dengan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan 1
- P : 0,5
- D : 5%

Sehingga diperoleh:

$$n = \frac{(3,841) (38) (0,5) (1-0,5)}{(38-1)(0,05^2) + (3,841) (0,5) (1-0,5)}$$

$$n = 34,661$$

$$n \approx 35$$

Jadi, *sample* diperoleh melalui populasi dengan penentuan jumlah sampel yaitu konsep *Krejcie* dan *Morgan* sejumlah 35 orang.

2.3. Tabulasi Kuesioner Terbuka

Rincian data semua atribut produk *crystallizer* jahe merah *automation* melalui penyebaran kuesioner terbuka diperlihatkan melalui Tabel 1.

Tabel 1. Atribut *Crystallizer* Jahe Merah *Automation*

| No. | Atribut | Modus |
|-----|--------------------------------|------------------------|
| 1. | Ukuran Tangki | 60 cm |
| 2. | Ukuran Pengaduk | 50 cm |
| 3. | Bahan Utama | <i>Stainless Steel</i> |
| 4. | Warna Mesin | Tidak Berwarna |
| 5. | Jumlah Pegangan | 2 Buah |
| 6. | Letak Arduino | Samping |
| 7. | Letak Pegangan | Kanan dan Kiri |
| 8. | Bahan Pegangan | Karet |
| 9. | Jarak Motor Listrik dengan LCD | 1 m |
| 10. | Pengoperasian Pengguna | Listrik |

Pada kuesioner terbuka diperoleh modus untuk setiap atributnya yaitu ukuran tangki *crystallizer* jahe merah *automation* adalah 60 cm, ukuran pengaduk *crystallizer* jahe merah *automation* 50 cm, berbahan utama *stainless steel*, mesin tidak berwarna, memiliki jumlah pegangan sejumlah 2 berbahan karet dengan letak pegangan pada kanan dan kiri mesin *crystallizer* jahe merah *automation*, arduino terletak di samping mesin *crystallizer* jahe merah *automation* dan jarak motor listrik dengan LCD sejauh 1 m serta pengoperasiannya menggunakan listrik.

2.4. Tabulasi Kuesioner Tertutup

Hasil rangkuman data modus angket terbuka dijadikan sebagai acuan pelaksanaan angket tertutup. Atribut yang ditanyakan melalui kuesioner tertutup diperlihatkan melalui Tabel 2.

Tabel 2. Atribut Pertanyaan Kuesioner Tertutup

| No. | Primer | Sekunder | Tersier |
|-----|--------------|--|---|
| 1. | Desain Utama | Ukuran Tangki Ukuran Pengaduk Bahan Utama Warna Mesin | 60 cm 50 cm Stainless Steel Tidak Berwarna |

Tabel 2. Atribut Pertanyaan Kuesioner Tertutup (Lanjutan)

| No. | Primer | Sekunder | Tersier |
|-----|-----------------|--------------------------------|----------------|
| 2. | Fungsi Tambahan | Jumlah Pegangan | 2 Buah |
| | | Bahan Pegangan | Karet |
| | | Letak Pegangan | Kanan dan Kiri |
| | | Jarak Motor Listrik dengan LCD | 1 m |
| | | Letak Arduino | Samping |
| | | Pengoperasian Pengguna | Listrik |

2.5. Hasil Uji Validitas

Uji valid memakai analisis korelasi digunakannya rumus korelasi *product moment* yang diluaskan oleh *Pearson*, dimana soal-soal dinilai memakai skala interval waktu. Rumus yang dipakai ialah teknik korelasi “*Product Moment*” sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{[(N \sum X^2) - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

dimana:

- X : Jumlah jawaban seluruh responden per pertanyaan
- Y : Jumlah jawaban seluruh pertanyaan per responden
- N : Jumlah seluruh responden
- r_{xy} : Koefisien *Product Moment*

Uji valid memakai korelasi *Product Moment*. Tahapan uji validitas sebagai berikut.

- a. H_0 : Kuesioner merupakan instrumen yang valid dan dapat digunakan dalam pengumpulan data
- H_1 : Kuesioner bukan merupakan instrumen yang valid
- b. Taraf signifikan yang dipilih $\alpha = 0,05$
- c. Wilayah kritis *Product Moment* dengan $\alpha = 0,05$ dan $N = 35$ adalah $r_{tabel} = 0,3340$

Perhitungan r_{hitung} : $\frac{(35 \times 6397) - (156)(142)}{\sqrt{[(35 \times 688) - (156)^2][(35 \times 58790) - (142)^2]}} = 0,523$

Hasil perhitungan validitas kinerja untuk setiap atribut *crystallizer* jahe merah *automation* kelompok XIA diperlihatkan melalui Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian Validitas Kinerja Atribut *Crystallizer* Jahe Merah *Automation*

| Atribut | R_{hitung} | R_{tabel} | Kesimpulan |
|-----------------|--------------|-------------|------------|
| Ukuran Tangki | 0,5238 | 0.334 | Valid |
| Ukuran Pengaduk | 0,5977 | 0.334 | Valid |
| Bahan Utama | 0,5614 | 0.334 | Valid |
| Warna Mesin | 0,4344 | 0.334 | Valid |
| Jumlah Pegangan | 0,6170 | 0.334 | Valid |
| Letak Arduino | 0,7279 | 0.334 | Valid |

| | | | |
|--------------------------------|--------|-------|-------|
| Letak Pegangan | 0,3771 | 0.334 | Valid |
| Bahan Pegangan | 0,5295 | 0.334 | Valid |
| Jarak Motor Listrik dengan LCD | 0,4816 | 0.334 | Valid |
| Pengoperasian Pengguna | 0,4181 | 0.334 | Valid |

Pengolahan rhitung pada pengujian validitas harapan atribut *crystallizer* jahe merah *automation*.

$$r_{hitung} = \frac{(35 \times 6.509) - (152) (1.486)}{\sqrt{[(35 \times 688) - (152)^2][(35 \times 63.686) - (1.486)^2]}} = 0,431$$

Hasil perhitungan validitas harapan untuk setiap atribut *crystallizer* jahe merah *automation* kelompok XIA diperlihatkan melalui Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian Validitas Harapan Atribut *Crystallizer* Jahe Merah *Automation*

| Atribut | R _{hitung} | R _{tabel} | Kesimpulan |
|--------------------------------|---------------------|--------------------|------------|
| Ukuran Tangki | 0,4311 | 0,334 | Valid |
| Ukuran Pengaduk | 0,6944 | 0,334 | Valid |
| Bahan Utama | 0,5940 | 0,334 | Valid |
| Warna Mesin | 0,3559 | 0,334 | Valid |
| Jumlah Pegangan | 0,5353 | 0,334 | Valid |
| Letak Arduino | 0,7366 | 0,334 | Valid |
| Letak Pegangan | 0,4381 | 0,334 | Valid |
| Bahan Pegangan | 0,5284 | 0,334 | Valid |
| Jarak Motor Listrik dengan LCD | 0,4185 | 0,334 | Valid |
| Pengoperasian Pengguna | 0,4389 | 0,334 | Valid |

Perhitungan rhitung pada pengujian validitas atribut *crystallizer* jahe merah *automation*.

$$r_{hitung} = \frac{(35 \times 5.832) - (149) (1.359)}{\sqrt{[(35 \times 653) - (149)^2][(35 \times 53.385) - (1.359)^2]}} = 0,441$$

Hasil perhitungan validitas untuk setiap atribut *crystallizer* jahe merah *automation* kelompok diperlihatkan melalui Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pengujian Validitas Atribut *Crystallizer* Jahe Merah *Automation* Kelompok XIA

| Atribut | R _{hitung} | R _{tabel} | Kesimpulan |
|--------------------------------|---------------------|--------------------|------------|
| Ukuran Tangki | 0,4344 | 0,334 | Valid |
| Ukuran Pengaduk | 0,7885 | 0,334 | Valid |
| Bahan Utama | 0,6160 | 0,334 | Valid |
| Warna Mesin | 0,3800 | 0,334 | Valid |
| Jumlah Pegangan | 0,7280 | 0,334 | Valid |
| Letak Arduino | 0,4936 | 0,334 | Valid |
| Letak Pegangan | 0,5221 | 0,334 | Valid |
| Bahan Pegangan | 0,4116 | 0,334 | Valid |
| Jarak Motor Listrik dengan LCD | 0,3824 | 0,334 | Valid |
| Pengoperasian Pengguna | 0,6248 | 0,334 | Valid |

Kesimpulan: Dikarenakan $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka H_0 diterima, maka angket dikatakan instrument *valid* juga diperbolehkan digunakan. Berdasarkan pengujian validitas atribut *crystallizer* jahe merah *automation* kelompok XIA hasil diperoleh bahwa semua atribut tersebut valid serta diterima.

2.6. Hasil Uji Reliabilitas

Uji *reliable* kuesioner tertutup memakai konsep *Alpha Cronbach* diolah dengan rumus seperti berikut.

$$r = \left(\frac{k}{k - 1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Perhitungan uji reliabilitas terhadap kinerja atribut bahan *crystallizer* jahe merah *automation*.

$$\sigma_{x1}^2 = \frac{706 - \frac{156^2}{35}}{35} = 0,305$$

Hasil ringkasan nilai σ_x^2 diperlihatkan melalui Tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi Nilai Reliabilitas Kinerja

| Atribut | σ_x^2 hitung |
|--------------------------------|---------------------|
| Ukuran Tangki | 0,8333 |
| Ukuran Pengaduk | 1,3974 |
| Bahan Utama | 1,6543 |
| Warna Mesin | 1,6011 |
| Jumlah Pegangan | 1,7122 |
| Letak Arduino | 1,4653 |
| Letak Pegangan | 1,0833 |
| Bahan Pegangan | 1,2492 |
| Jarak Motor Listrik dengan LCD | 1,2431 |
| Pengoperasian Pengguna | 1,3395 |

$$\begin{aligned} \sum \sigma_b^2 &= \sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \sigma_3^2 + \dots + \sigma_{10}^2 \\ &= 13,5787 \end{aligned}$$

$$\text{Variansi total} = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n} = \frac{58790 - \frac{1424^2}{35}}{35} = 24,3870$$

$$r = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right) = \left(\frac{10}{10-1} \right) \left(1 - \frac{13,5787}{24,3870} \right) = 0,4923$$

Perhitungan uji reliabilitas terhadap harapan atribut bahan *crystallizer* jahe merah *automation*.

$$\sigma_{x1}^2 = \frac{688 - \frac{152^2}{35}}{35} = 0,796$$

Hasil ringkasan nilai σ_x^2 diperlihatkan melalui Tabel 7.

Tabel 7. Rekapitulasi Nilai Reliabilitas Harapan

| Atribut | σ_x^2 hitung |
|--------------------------------|---------------------|
| Ukuran Tangki | 1,2840 |
| Ukuran Pengaduk | 1,0617 |
| Bahan Utama | 1,0764 |
| Warna Mesin | 0,9784 |
| Jumlah Pegangan | 1,2122 |
| Letak Arduino | 1,2654 |
| Letak Pegangan | 1,1111 |
| Bahan Pegangan | 0,9900 |
| Jarak Motor Listrik dengan LCD | 1,1319 |
| Pengoperasian Pengguna | 0,9691 |

$$\sum \sigma_b^2 = \sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \sigma_3^2 + \dots + \sigma_{10}^2 = 11,0802$$

$$\text{Variansi total} = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n} = \frac{63686 - \frac{1486^2}{35}}{35} = 16,9910$$

$$r = \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2}\right) = \left(\frac{10}{10-1}\right) \left(1 - \frac{11,0802}{16,9910}\right) = 0,7245$$

Perhitungan uji reliabilitas terhadap atribut bahan produk *crystallizer* jahe merah *automation*.

$$\sigma_{x1}^2 = \frac{653 - \frac{149^2}{35}}{35} = 0,533$$

Hasil ringkasan nilai σ_x^2 diperlihatkan melalui Tabel 8.

Tabel 8. Rekapitulasi Nilai Reliabilitas Produk *Crystallizer* Jahe Merah *Automation*

| Atribut | σ_x^2 hitung |
|--------------------------------|---------------------|
| Ukuran Tangki | 1,0085 |
| Ukuran Pengaduk | 1,0764 |
| Bahan Utama | 1,3974 |
| Warna Mesin | 1,2778 |
| Jumlah Pegangan | 1,6011 |
| Letak Arduino | 1,4784 |
| Letak Pegangan | 1,0278 |
| Bahan Pegangan | 1,6111 |
| Jarak Motor Listrik dengan LCD | 1,3210 |
| Pengoperasian Pengguna | 1,5085 |

$$\sum \sigma_b^2 = \sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \sigma_3^2 + \dots + \sigma_{10}^2 = 13,3079$$

$$\text{Variansi total} = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n} = \frac{53.561 - \frac{(1361)^2}{35}}{35} = 58,5455$$

$$r = \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2}\right) = \left(\frac{10}{10-1}\right) \left(1 - \frac{13,3079}{58,5455}\right) = 0,8585$$

Kesimpulan: Berdasarkan perhitungan di atas, data bersifat reliabel dikarenakan nilai koefisien reliabilitas hitung lebih besar dari r_{kritis} .

2.7. Peta Posisi Produk

- Produk *crystallizer* jahe merah *automation* kelompok XIA terdapat pada kuadran B (Kuadran II) yang menampilkan jika produk *crystallizer* jahe merah *automation* kelompok XIA berada dengan tingkat utilitas (kinerja) juga performansi (harapan) yang tinggi berarti produk *crystallizer* jahe merah *automation* memiliki atribut yang diinginkan oleh pelanggan yang dapat memuaskan keinginan pelanggan.
- Pada kuadran C terdapat produk pesaing I dan II dimana menandakan bahwa produk mempunyai tingkat utilitas (kinerja) juga tingkat performansi (harapan) yang rendah.
- Pada kuadran D terdapat oroduk pesaing III dimana menandakan bahwa produk mempunyai tingkat utilitas (kinerja) tinggi tetapi tinggi performansi (harapan) yang rendah.

3. Kesimpulan

Strategi pemasaran dalam menjalankan *positioning* dikerjakan serta menambahkan *heater* ataupun pemanas listrik sebagai pengganti kompor dan juga menambahkan *grip* pada *handle* agar pekerja nyaman menggunakannya. Strategi *price* dilakukan dengan cara memberikan potongan harga pada 10 pembeli pertama. Strategi *promotion* dilakukan dengan cara mempromosikan produk *crystallizer* jahe merah *automation* di media sosial dan rumah produksi maupun karyawan yang bekerja di pabrik dan UMKM produksi jahe. Strategi *place* dilakukan dengan cara memilih lokasi produksi yang dekat dengan konsumen sehingga dapat meminimalisir biaya pengiriman. Populasi yang dipilih untuk produk *crystallizer* jahe merah *automation* adalah responden pada pelaku usaha UMKM. Metode *sampling* yang dipakai ialah *non probability sampling* yaitu dengan *purposive sampling* digunakan peneliti dengan tujuan memastikan gambaran responden, menentukan identitas spesial yang cocok dengan tujuan penelitian sehingga diharapkan dapat memberikan tanggapan terhadap permasalahan yang ada. Penentuan jumlah sampel dilakukan dengan digunakannya teori *Krejcie* dan *Morgan* yaitu sejumlah 35 responden. Uji *valid* memakai analisis korelasi dengan korelasi *Product Moment* yang diluaskan oleh *Pearson* dikarekanan pertanyaan yang dinilai dengan skala interval. Uji reliabilitas pada angket tertutup dengan metode *Alpha Cronbach*. Uji validitas dan reliabilitas dilakukan terhadap atribut kinerja, harapan, produk dan pesaing *crystallizer* jahe merah *automation*. Uji validitas dan reliabilitas juga dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS. Hasil dari pengujian validitas dan reliabilitas menunjukkan bahwa seluruhnya valid dan reliabel. Pembuatan peta posisi produk *crystallizer* jahe merah *automation* dan pesaing lainnya dilakukan dengan menggunakan data jumlah peringkat masing-masing produk. Produk *crystallizer* jahe merah *automation* di kuadran B menampilkan jika produk memiliki tingkat utilitas (kinerja) juga performansi (harapan) yang tinggi berarti produk *crystallizer* jahe merah *automation* mempunyai atribut yang diharapkan oleh pelanggan dan bisa memuaskan keinginan pelanggan. Produk pesaing I dan II berada pada kuadran C, menunjukkan bahwa produk tersebut memiliki tingkat utilitas (kinerja) yang rendah dan tingkat kinerja (ekspektasi) yang rendah. Produk pesaing III berada pada kuadran D, menunjukkan bahwa produk tersebut memiliki tingkat utilitas (kinerja) yang tinggi dan tingkat kinerja (ekspektasi) yang rendah. Kuadran A (*retention of performance*) atau retensi kinerja adalah area yang mengandung unsur-unsur yang dianggap sejalan dengan keinginan pelanggan untuk tingkat kepuasan yang relatif lebih tinggi. Atribut yang termasuk dalam kuadran ini adalah jarak antara motor listrik dengan LCD. Kuadran B (prioritas utama) atau atribut untuk perbaikan adalah area yang mengandung unsur-unsur yang dirasa essensial bagi konsumen namun belum memenuhi harapan (tingkat kepuasan yang dicapai masih sangat rendah). Atribut yang termasuk dalam kuadran ini adalah ukuran tangki, ukuran agitator, material produk utama, jumlah *handle*, posisi *Arduino*, *material handle*, dan aktivitas pengguna. Kuadran C (prioritas rendah) atau atribut wajib ada adalah area yang didalamnya terdapat unsur-unsur yang dianggap kurang penting serta kinerjanya tidak begitu luar biasa. Atribut yang masuk pada kuadran adalah warna mesin dan posisi pegangan. Kuadran D (*over-service*) atau prioritas utama adalah area yang mengandung faktor yang dirasa kurang essensial bagi konsumen.

Ucapan Terimakasih

Jurnal "Penerapan Metode Survei Pasar dalam Proses Pembuatan Mesin Pengkristal Jahe Merah Otomatis (*Crystallizer* Jahe Merah *Automation*)" dapat diselesaikan dengan baik berkat bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Ir. Rosnani Ginting, M.T., Ph.D., IPU ASEAN Eng selaku dosen pengampu. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Asisten Laboratorium Sistem Produksi yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan penyusunan jurnal ini hingga selesai.

Referensi

- [1] Putri, Budi Rahayu Tanama. (2017) "*Manajemen Pemasaran.*" UDAYANA.
- [2] Putri, Budi Rahayu Tanama. (2017) "*Manajemen Pemasaran.*" UDAYANA.
- [3] Yusuf, Mirza, dkk. (2021) "*Desain, Manufaktur dan Uji Kinerja Mesin Pengolah Serbuk Jahe Merah.*" *Quantum Teknika* **2 (2)**: 88
- [4] Nurani, Siti Rani. (2015) "*Peranan Riset Pasar dan Desain Produk Terhadap Pemasaran Produk Perusahaan Wajan.*" *Jurnal Ilmu Manajemen* **2 (2)**: 127
- [5] Listyawati, Indri Hastuti. (2016) "*Peran Penting Promosi dan Desain Produk Dalam Membangun Minat Beli Konsumen.*" *JBMA*. **3(1)**: 66
- [6] Mukhsin, Raudhah, dkk. (2017) "*Pengaruh Orientasi Kewirausahaan Terhadap Daya Tahan Hidup Usaha Mikro Kecil dan Menengah Kelompok Pengolahan Hasil Perikanan di Kota Makassar.*" *Jurnal Analisis*. **6 (2)**: 189-190
- [7] Putri, Ravizah Eka, dkk. (2020) "*Survei Minat Komunitas Lari Oerang TjanzoeRun dalam Melakukan Aktivitas Fisik di Rumah pada Pandemi COVID-19.*" *Jurnal MensSana*. **5 (2)**: 117
- [8] Ginting, Rosnani. (2022) "*Perancangan dan Pengembangan Produk.*" USU Press.
- [9] Ginting, Rosnani. (2021) "*Metode Perancangan Produk (Konsep & Aplikasi)*" USU Press.
- [10] Budiaji, Weksi, dkk. (2014) "*Skala Pengukuran dan Jumlah Respon Skala Likert.*" *Jurnal Pertanian dan Perikanan*. **2 (2)**: 129-130
- [11] Riyono, Muchammad Rizqy, dkk (2016) "*Analisis Pengaruh Website Stikom Institutional Repositories (SIR) pada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.*" *JSIKA*. **5(12)**: 5
- [12] Hardini, Probo. (2010) "*Karakteristik Pergerakan Pekerja Kawasan Industri Rambut di Jalan Jend. A. Yani Kabupaten Purbalingga.*" *Jurnal Ilmiah Dinamika Rekayasa*. **5(1)**: 2-3
- [13] Lenaini, Ika. (2021) "*Teknik Pengambilan Sampel Purposive dan Snowball Sampling.*" *Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah*. **6(1)**: 34
- [14] Tieland Geliga, Hati Shinta Wahyu. (2017) "*Analisis Positioning Produk UMKM MJB (Milo Jelly Bubble) Berdasarkan Persepsi Pelanggan (Studi Kasus: Outlet Komplek Tiban Cipta Puri Batam).*" **1(2)**: 307
- [15] Damayati, Dessy. (2014) "*SIHAPES (Sistem Informasi Hasil Penilaian Siswa) Bagi Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 7 Semarang.*" *Edu Komputika Journal*. **1(2)**: 53
- [16] Yusup, Febrianawati. (2018) "*Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif.*" *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*. **7(1)**: 17-18