

IV. METODE PENELITIAN

4.1 Metode Penentuan Lokasi

Metode penentuan lokasi pada penelitian ini dilakukan secara *purposive*, yaitu di Kebun Teh PT Perkebunan Nusantara XII (PERSERO) Kebun Kertowono, Lumajang. Adapun pemilihan daerah tersebut dengan alasan bahwa Kebun Teh PT Perkebunan Nusantara XII (PERSERO) Kebun Kertowono merupakan perusahaan yang masih berkembang di bidang pengolahan teh putih dan memiliki skala produksi yang sangat berpotensi, namun masih perlu dalam menjaga mutu dari teh putih karena kualitas yang dihasilkan masih belum sesuai dengan harapan perusahaan dan harapan pelanggan. Untuk itu, penentuan lokasi penelitian ini berdasarkan atas hasil produksi yang sangat berpotensi, keunggulan produk, dan letak perkebunan yang strategis. Untuk waktu penelitian dilakukan mulai bulan Februari 2014 sampai April 2014.

4.2 Metode Penentuan Responden

Pada penelitian ini memilih responden yang digunakan dalam penelitian terdiri dari 2 kelompok yaitu responden di Kebun Teh PT Perkebunan Nusantara XII (PERSERO) Kebun Kertowono dan pelanggan atau pengunjung perkebunan di Kebun Teh PT Perkebunan Nusantara XII (PERSERO) Kebun Kertowono. Metode penentuan sampel menggunakan *critical case sampling*. Penggunaan responden karyawan di PTPN XII (Persero) dipilih untuk melakukan wawancara kepada beberapa orang di antaranya kepala produksi dan beberapa tenaga produksi ahli. Pemilihan responden dilakukan karena responden tersebut adalah orang-orang yang dapat mendukung penelitian, sehingga dapat mewakili perusahaan dan berwenang dalam memberikan informasi dan data yang digunakan dalam penelitian ini.

Untuk metode *Quality Function Deployment* (QFD) dengan metode pengambilan sampel menggunakan *Non Probability*, dimana teknik pengambilan sampelnya secara *Accidental Sampling*. Teknik tersebut tidak memberikan peluang bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel

sebab jumlah sampel pengambilannya tanpa direncanakan terlebih dahulu, hal ini dikarenakan pelanggan teh putih di Kebun Teh PT Perkebunan Nusantara XII (PERSERO) Kebun Kertowono tidak diketahui jumlahnya. Berdasarkan pendapat Sugiyono (2010) menyatakan bahwa ukuran sampel yang layak dalam penelitian antara 30 orang hingga 500 Orang, sehingga dalam penelitian akan menggunakan jumlah sampel responden 50 orang karena sudah dianggap telah mewakili kebutuhan pada penelitian.

4.3 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari sumber pertama.

Pengambilan data primer dilakukan dengan cara:

a. Wawancara

Teknik wawancara digunakan untuk memperoleh data melalui berkomunikasi langsung dengan responden atau karyawan perusahaan di Kebun Teh PT Perkebunan Nusantara XII (PERSERO) Kebun Kertowono. Data yang diperoleh meliputi proses produksi teh putih, penilaian kualitas teh putih melalui kuisioner kepada pelanggan teh putih, kompetensi *tester* dalam menilai kualitas teh putih, dan atribut yang berpengaruh terhadap minat pelanggan pada produk teh putih.

b. Observasi atau Pengamatan Langsung

Teknik observasi diperoleh dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap kegiatan-kegiatan proses produksi dari awal pengolahan hingga akhir dan kegiatann pengendalian kualitas produk yang terdapat pada perkebunan dan pabrik pengolahan teh putih di Kebun Teh PT Perkebunan Nusantara XII (PERSERO) Kebun Kertowono.

c. Metode Dokumentasi

Dokumentasi adalah salah satu alat kelengkapan data yang bertujuan untuk menunjang informasi yang sudah didapat dilapang sehingga deskripsi dan

argumentasi yang dimunculkan akan semakin kuat. Dokumentasi berupa gambar pengolahan teh putih dan kegiatan-kegiatan yang mendukung penelitian di Kebun Teh PT Perkebunan Nusantara XII (PERSERO) Kebun Kertowono.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari literature, instansi terkait, serta pustaka-pustaka ilmiah yaitu buku-buku penunjang lain yang berhubungan dengan penelitian dan dapat melengkapi data primer. Selain itu, data sekunder merupakan data yang telah diolah. Data sekunder yang diperoleh pada penelitian ini yaitu dari penelitian terdahulu, pustaka ilmiah baik dari perpustakaan maupun internet yang relevan dengan topik penelitian yang dilakukan sebagai pedoman dasar dalam pengendalian kualitas produk.

4.4 Metode Analisis Data

4.4.1 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif yang digunakan dalam penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan proses produksi teh putih yang diperoleh dengan mengolah data primer dan data sekunder yang didapatkan dari Kebun Teh PT Perkebunan Nusantara XII (PERSERO) Kebun Kertowono, Kabupaten Lumajang.

4.4.2 Analisis Kualitatif

Analisis Kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Statistical Quality Control* (SQC) dan *Quality Function Deployment* (QFD), dimana pada metode SQC menggunakan alat analisis *check sheet*, Peta kendali (*p* chart), dan diagram sebab akibat. Sedangkan untuk metode QFD menggunakan alat analisis *House of Quality* (HOQ). Pada metode SQC dengan alat analisis peta kendali (*p* chart) digunakan untuk menganalisis data pada produk dalam kondisi baik atau dalam kondisi cacat atau rusak. Untuk alat analisis peta kendali (*p* chart) digunakan untuk mengawasi standar, membuat pengukuran dan mengambil tindakan perbaikan saat produk masih diproduksi dan dapat diketahui produk yang berada di batas kontrol. Untuk alat analisis diagram sebab akibat digunakan untuk

menganalisis faktor-faktor utama apa saja yang menjadi penyebab kerusakan produk dan berpengaruh pada kualitas produk. Pada metode QFD, alat analisis yang digunakan dalam penelitian adalah *House Of Quality* (HoQ). Penggunaan alat analisis HoQ dapat diketahui kondisi produk, apakah produk dapat diterima oleh pelanggan atau ditolak. Untuk analisis HoQ menggunakan responden sebagai input dimana kebutuhan dan keinginan pelanggan menjadi pengendali penciptaan suatu produk.

4.4.2.1 *Statistical Quality Control* (SQC)

Pada metode SQC pengolahan data dan analisis pengendalian kualitas pada penelitian ini menggunakan *Statistical Quality Control* (SQC). Penggunaan data pada metode SQC adalah data kerusakan yang terjadi pada saat proses produksi teh putih, berikut ini beberapa bagian analisa SQC yang diantaranya yaitu:

1. Lembar Pengecekan (*Check Sheet*)

Lembar pengecekan (*check sheet*) merupakan formulir yang ditampilkan untuk mencatat suatu data kasus. *Check Sheet* atau lembar pemeriksaan adalah alat pengumpul dan penganalisis data yang disajikan dalam bentuk tabel yang berisi data jumlah barang yang diproduksi dan jenis ketidak sesuaian beserta dengan jumlah yang dihasilkannya. Tujuan penggunaan *check sheet* adalah untuk mempermudah proses pengumpulan data dan analisis, serta untuk mengetahui area permasalahan berdasarkan frekuensi dari jenis atau penyebab dan mengambil keputusan untuk melakukan perbaikan atau tidak. Lembar pengecekan membantu analisis menentukan fakta atau pola yang mungkin dapat membantu untuk analisis masalah kualitas berikutnya. Lembar pengecekan juga dapat menunjukkan suatu perhitungan daerah mana yang terjadi cacat, serta lembar pengecekan yang menunjukkan tipe keluhan pelanggan.

2. Peta Kendali (*p chart*)

Peta kendali atau control chart merupakan suatu metode grafik yang digunakan untuk mengevaluasi apakah suatu proses berada dalam pengendalian kualitas secara statistika atau tidak (berada pada batas kontrol atau tidak), sehingga dapat memecahkan masalah dan menghasilkan perbaikan kualitas.

Penggunaan peta kendali p dilakukan untuk pengendalian kualitas yang bersifat atribut. Data yang diperoleh dari p chart dijadikan sampel pengamatan tidak tetap atau digunakan sebagai sampel pada penelitian ulang dengan diagram pareto, serta produk yang mengalami kerusakan tersebut dapat diperbaiki kembali sehingga harus di tolak. Menurut Render (2006) terdapat beberapa langkah-langkah dalam membuat peta kendali p , diantaranya sebagai berikut:

a. Menentukan prosentase kerusakan

Menentukan prosentase kerusakan dilakukan dengan cara mengambil sampel secara acak produk yang dihasilkan dan ditentukan proporsi produk rusaknya, dengan rumus:

$$p = \frac{np}{n}$$

Keterangan:

p : Rata-rata prosentase kerusakan

np : Jumlah produk rusak dalam subgroup (Kg/Produksi)

n : Jumlah sampel yang diperiksa dalam subgroup (Kg/Produksi)

b. Menentukan garis pusat atau *Central Line* (CL)

Garis pusat merupakan rata-rata kerusakan produk (\bar{p}) ditentukan dengan rumus:

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n}$$

Keterangan:

\bar{p} : Rata-rata prosentase kerusakan (Kg)

$\sum np$: Jumlah total yang rusak (Kg)

$\sum n$: Jumlah sampel yang diperiksa dalam subgroup (Kg)

c. Menentukan batas kendali atas atau *Upper Control Limit* (UCL)

Untuk menghitung batas kendali atas atau *Upper Control Limit* (UCL) dapat dilakukan dengan rumus:

$$\begin{aligned} UCL &= \bar{p} + z \sigma \bar{p} \\ &= \bar{p} + z \left(\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \right) \end{aligned}$$

Keterangan:

UCL : Batas atas kendali

\bar{p} : Rata-rata prosentase kerusakan produk (Kg)

z : Jumlah standar devisiasi ($z = 2$ untuk batasan 95,5% ; $z = 3$ untuk batasan 99,7%)

$\sigma \bar{p}$: Standar devisiasi distribusi sampel

n : Jumlah sampel yang diperiksa dalam subgroup (Kg)

d. Menentukan batas kendali bawah atau *Lower Control Limit* (LCL)

Untuk menghitung batas kendali bawah atau *Lower Control Limit* (LCL) dapat dilakukan dengan rumus:

$$\begin{aligned} \text{LCL} &= \bar{p} - z \sigma \bar{p} \\ &= \bar{p} - z \left(\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \right) \end{aligned}$$

Keterangan:

UCL : Batas atas kendali

\bar{p} : Rata-rata prosentase kerusakan produk (Kg)

z : Jumlah standar devisiasi ($z = 2$ untuk batasan 95,5% ; $z = 3$ untuk batasan 99,7%)

$\sigma \bar{p}$: Standar devisiasi distribusi sampel

n : Jumlah sampel yang diperiksa dalam subgroup (Kg)

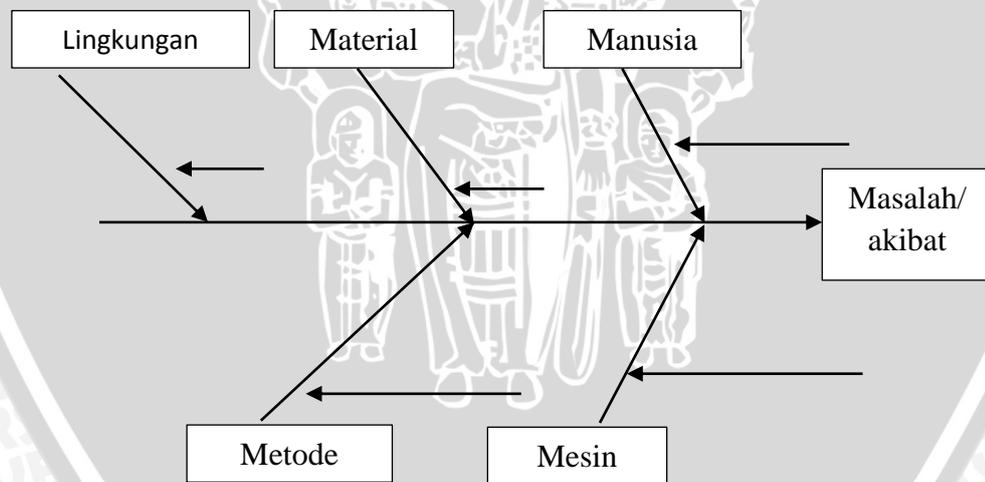
Catatan : Jika $\text{LCL} < 0$ maka LCL dianggap = 0

Jika produk yang cacat/rusak mencapai atau berada di atas batas kendali atas (UCL) maka proses produksi produk yang dilakukan pada perusahaan dianggap tidak efektif. Hal ini dapat dinyatakan bahwa pengendalian kualitas yang dilakukan oleh Kebun Teh PT Perkebunan Nusantara XII (PERSERO) Kebun Kertowono masih membutuhkan perbaikan pengendalian kualitas. Perlu dibutuhkan perbaikan pengendalian kualitas jika terdapat titik yang berfluktuasi secara tidak beraturan yang menunjukkan masih terdapat penyimpangan dalam proses produksi. Sebaliknya produk cacat/rusak berada pada batas kendali bawah (LCL) berarti proses produksi produk menunjukkan cukup efektif. Untuk itu pada

peta kendali dapat mengidentifikasi jenis-jenis kerusakan dari produk yang dihasilkan, dimana untuk produk jenis yang rusak dapat disusun ulang dengan diagram pareto dan diagram sebab akibat.

3. Diagram Sebab Akibat

Diagram *fishbone* alat visual untuk mengidentifikasi secara grafik menggambarkan secara detail semua penyebab yang berhubungan dengan suatu permasalahan. Diagram *fishbone* digunakan pada proses perubahan dan berguna untuk menganalisis faktor-faktor utama apa saja yang menjadi penyebab kerusakan produk dan berpengaruh pada kualitas produk. Diagram *fishbone* digunakan setelah masalah utama yang paling dominan telah diketahui, sehingga faktor utama penyebab kerusakan produk dapat dianalisa. Jika telah diketahui penyebab terjadinya kerusakan produk, maka dapat membuat usulan tindakan perbaikan kualitas produk yang bermanfaat bagi perusahaan dalam peningkatan kualitas produk.



Gambar 4. Diagram Sebab dan Akibat

Sumber: Atmaji, 2006

4.4.2.2 House Of Quality

Pada metode QFD alat penelitian yang digunakan yaitu *House Of Quality* atau rumah mutu. *House of Quality* (HOQ) adalah fase pertama dari pembuatan QFD. Dalam matrik kualitas, terdiri dari beberapa bagian, antara lain:

1. Kebutuhan Pelanggan (*What's*)

Persyaratan produk yang dikehendaki pelanggan ditentukan Pemanufaktur pada tahap ini (Nasution, 2001). Matriks Kebutuhan pelanggan berisi faktor-faktor respon teknis yang berupa permintaan pelanggan dan dapat berpengaruh terhadap atribut produk, dimana atribut pelanggan didapat dari survei pendahuluan. Atribut harapan pelanggan diantaranya meliputi rasa, aroma, warna seduhan, tekstur, harga, dan kemasan.

2. Technical Responses (*How's*)

Technical Responses menjelaskan karakteristik produk yang dapat diukur untuk memenuhi keinginan pelanggan. Technical responses adalah respon teknis dari perusahaan yang diperoleh dari hasil wawancara dengan kepala produksi Kebun Teh PT Perkebunan Nusantara XII (PERSERO) Kebun Kertowono. Pelaksanaan wawancara dilakukan setelah mendapatkan atribut harapan pelanggan, dimana atribut pelanggan dapat digunakan untuk mengetahui keberadaan produk dalam memuaskan pelanggan dari segi kebutuhan pelanggan dan kepentingan produsen.

3. Planning Matriks (Matrik Perencanaan)

Planning Matriks (Matrik Perencanaan) menjelaskan tingkat kepentingan produk bagi pelanggan, tingkat kepuasan pelanggan terhadap teh putih, tingkat kepuasan pelanggan terhadap pesaing, *goal*, *improvement ratio*, *sales point*, *raw weight* dan *normalized raw weight*.

- a. Penentuan tingkat kepentingan (*Importance to costumer*)

Penentuan tingkat kepentingan digunakan untuk mengukur seberapa besar kepentingan masing-masing atribut produk bagi pelanggan.

- b. Penentuan tingkat kepuasan pelanggan (*costumer Satisfaction Performance*)

Penentuan tingkat kepuasan pelanggan adalah penilaian dari pelanggan berdasarkan hasil kuisisioner. Tujuan penentuan tingkat kepuasan untuk mengetahui seberapa baik kualitas produk teh putih Rollas.

- c. Penentuan nilai target (*Goal*)

Penentuan nilai target adalah penilaian seberapa besar tingkat kinerja kepuasan pelanggan, dimana diharapkan dapat dicapai oleh perusahaan

untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan pelanggan. Penentuan nilai target diperoleh dari perbandingan nilai terbaik tingkat kepuasan pelanggan terhadap putih Rollas.

d. Titik penjualan (*Sales Point*)

Titik penjualan digunakan untuk mengubah kemampuan perusahaan dalam memenuhi atribut kualitas produk yang diinginkan pelanggan. Terdapat skala *sales point* diantaranya yaitu:

1,0 artinya atribut kurang memberikan daya jual

1,2 artinya atribut memberikan daya tarik sedang

1,5 artinya atribut memberikan daya tarik kuat

e. Menghitung rasio perbaikan (*Improvement Ratio*)

Perhitungan rasio perbaikan adalah bobot kesulitan dalam peningkatan kualitas produk yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Jika rasio perbaikan semakin tinggi, maka usaha perusahaan dalam melakukan peningkatan kualitas produk juga semakin besar. Terdapat rumus dalam perhitungan rasio perbaikan yaitu:

$$IR = \frac{Goal}{Customer Satisfaction Performance}$$

f. Menghitung bobot atribut kualitas produk (*Raw Weight*)

Perhitungan bobot atribut kualitas produk adalah perhitungan kepentingan keseluruhan dari setiap kebutuhan pelanggan berdasarkan tingkat kepentingan pelanggan rasio perbaikan dan titik penjualan. Sehingga dapat dirumuskan dalam perhitungannya yaitu:

$$Raw Weight = Importance to Customer \times IR \times Sales Point$$

g. Menghitung bobot normal (*Normalized Raw Weight*)

Perhitungan bobot normal adalah perhitungan data dari keseluruhan matrik perencanaan sehingga dapat dirumuskan dalam perhitungannya yaitu:

$$Normalized Raw Weight = \frac{Raw Weight}{\sum Raw Weight}$$

4. Relationship Matriks *What's and How's*

Matriks Relationship merupakan hubungan antara respon teknis dengan kebutuhan pelanggan. Terdapat beberapa simbol yang dinyatakan dalam hubungan antara atribut *What's dan How's* (Cohen, 1995), diantaranya yaitu:

- = 9 = simbol hubungan kuat
- O = 3 = simbol hubungan sedang
- Δ = 1 = simbol hubungan lemah

5. Technical Matrix

Technical matrik memberikan informasi diantaranya sebagai berikut:

- a. Prioritas merupakan usaha untuk mendahulukan dan mengutamakan hal-hal yang harus diutamakan. Semakin tinggi nilai prioritas, maka kemampuan perusahaan untuk memenuhi kepuasan pelanggan juga semakin tinggi. Contribution (kontribusi), menunjukkan kekuatan respon teknik pada keseluruhan kepuasan pelanggan. Kontribusi juga menentukan prioritas respon produsen terhadap respon pelanggan. Normalized contribution ditentukan dengan menghitung kontribusi respon teknis ke total kontribusi (Cohen, 1995).
- b. Benchmarking (Patok Duga), merupakan penentuan suatu industri yang menghasilkan kinerja (performance) paling baik (Supranto, 2000). *Benchmarking* merupakan cara untuk mengetahui tingkat respon teknis yang dilakukan pesaing terhadap produk Kebun Teh PT Perkebunan Nusantara XII (PERSERO) Kebun Kertowono. Nilai Benchmarking diperoleh dengan perhitungan rumus:

$$\text{Benchmarking} = \frac{\text{Tk. Kepuasan Pelanggan} \times \text{Nilai Hub. What's \& How's}}{\sum \text{Nilai Hub. What's \& How's}}$$

- c. Targetting, merupakan tujuan yang ingin dicapai perusahaan untuk dapat memenuhi tingkat kebutuhan pelanggan dengan menggunakan respon teknis yang dimiliki. Targetting menggunakan dasar nilai pada benchmarking teh putih dan pesaing. Nilai tertinggi merupakan nilai yang digunakan sebagai target.

6. *Technical Correlation*

Technical Correlation merupakan matriks yang mengidentifikasi apakah *technical responses* saling mendukung atau saling mengganggu di dalam desain produk. Nilai hubungan *technical correlation* terbagi menjadi 4 (empat), yaitu (Cohen. 1995):

1. *Strong Positive* (+9), menunjukkan hubungan yang sangat mendukung, hubungan yang mendekati sempurna.
2. *Positive* (+3), menunjukkan hubungan yang mendukung.
3. *Negative* (-3), menunjukkan hubungan yang bertentangan.
4. *Strong negative* (-9), menunjukkan hubungan yang sangat bertentangan, hubungan yang mendekati negatif sempurna.
5. (Kosong) (0), menunjukkan tidak ada hubungan sehingga kotak dibiarkan kosong.

Simbol yang menyatakan pengaruh positif atau negatif pada respon teknis yaitu:

- a. Hubungan kuat positif ($\sqrt{\sqrt{}}$)

Hubungan kuat positif adalah hubungan searah yang kuat, jika salah satu karakteristik proses memiliki ketergantungan terhadap proses lain atau proses sebelumnya sangat menentukan mutu produk yang dihasilkan untuk proses selanjutnya.

- b. Hubungan positif ($\sqrt{}$)

Hubungan positif adalah hubungan searah namun ketergantungannya tidak sekuat hubungan kuat positif, jika proses sebelumnya memiliki pengaruh sedang dalam penentuan mutu untuk proses selanjutnya.

- c. Hubungan negatif (\times)

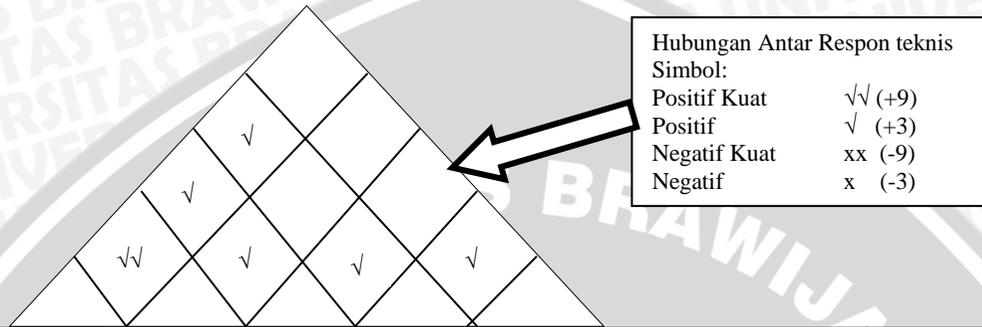
Hubungan negatif adalah hubungan tidak searah, dimana proses yang satu tidak terlalu mempengaruhi mutu produk untuk proses selanjutnya.

d. Hubungan kuat negatif (xx)

Hubungan kuat negatif adalah hubungan tidak searah yang kuat, dimana proses yang satu tidak mempunyai hubungan ketergantungan dalam penentuan mutu produk yang dihasilkan.



7. House of Quality



Gambar 5. House of Quality

| Kemampuan Perusahaan | | Bahan Baku Peko Berkualitas | Pengontrolan Petik dan Sortasi Peko | Pengawasan Pelayanan, Pengeringan, dan Pengovenan | Pengendalian mutu dengan uji cup test | Desain Gambar Logo, dan Informasi Produk Pada Kemasan | Tingkat kepentingan pelanggan | Tingkat kepuasan produk Teh Putih | Tingkat kepuasan produk Teh Hitam | Target (Goal) | Titik Penjualan | Rasio Perbaikan | Bobot | Bobot Normal |
|----------------------|------------------|-----------------------------|-------------------------------------|---|---------------------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------|-----------------|-----------------|-------|--------------|
| Harapan Pelanggan | | | | | | | | | | | | | | |
| Harga | | | | | | | | | | | | | | |
| Rasa | | | | | | | | | | | | | | |
| Aroma | | | | | | | | | | | | | | |
| Cara Penyajian | | | | | | | | | | | | | | |
| Warna Seduhan | | | | | | | | | | | | | | |
| Kemasan | | | | | | | | | | | | | | |
| Netto | | | | | | | | | | | | | | |
| Legalitas | | | | | | | | | | | | | | |
| Daya tahan | | | | | | | | | | | | | | |
| Khasiat | | | | | | | | | | | | | | |
| Prioritas | | | | | | | | | | | | | | |
| Kontribusi | | | | | | | | | | | | | | |
| Brenchmarking | Produk Teh Putih | | | | | | | | | | | | | |
| | Produk Teh Hitam | | | | | | | | | | | | | |
| Target | | | | | | | | | | | | | | |

Hubungan Atibut How's & What's
 Simbol:
 ● kuat (9)
 ○ sedang (3)
 △ lemah (1)

Sales Point:
 1,5
 1,2
 1,0



