

BAB V

TUGAS KHUSUS

5.1 Pendahuluan

5.1.1 Latar Belakang Masalah

Beberapa perusahaan industri saat ini sedang mengalami perkembangan yang cukup pesat, diantaranya dalam bidang manufaktur. Oleh karena perkembangan yang sangat pesat, setiap perusahaan memiliki pesaing yang memproduksi produk yang sama dengan produk yang dihasilkan. Untuk menarik perhatian konsumen, berbagai cara dilakukan oleh perusahaan, seperti meningkatkan kualitas produk, memberi variasi produk, produk yang dihasilkan memiliki keunikan, sehingga konsumen merasa tertarik.

PT Interbis Sejahtera *Food Industry* merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur. PT Interbis Sejahtera *Food Industry* memproduksi produk biskuit, wafer dan selai nanas yang diproduksi setiap hari Senin hingga hari Jumat. Jam kerja di PT Interbis Sejahtera *Food Industry* berbeda-beda tiap jabatan dan tugasnya. Misalnya dibagian produksi wafer, pekerja dibagi menjadi 3 *shift* yaitu *shift* 1: 06.30-14.30; *shift* 2: 14.30-22.30; dan *shift* 3: 22.30-06.30.

Secara singkat, proses produksi wafer yaitu proses pengadonan, proses pemanggangan, proses pengolesan krim, proses pemotongan, dan proses pengemasan. Proses produksi wafer dibagi menjadi 2 ruangan yang dipisahkan oleh dinding dan kaca. Pada ruangan pertama terdapat mesin *mixer*, mesin *oven*, mesin pengolesan krim, dan mesin potong. Sedangkan pada ruangan kedua berisi mesin pengemasan. Di ruangan pertama tidak terdapat *air conditioner* (AC) sedangkan ruangan kedua terdapat *air conditioner* (AC).

Setiap pekerjaan pasti memiliki permasalahannya masing-masing. Begitu pula pada bagian produksi wafer di PT Interbis Sejahtera *Food*

Industry. Permasalahan-permasalahan yang ada pada bagian produksi wafer berkaitan dengan pekerja yang ada, jam kerja, mesin yang digunakan untuk produksi, juga produk yang dihasilkan. Permasalahan yang dialami oleh pekerja yaitu kondisi lingkungan dan jam kerja. Kondisi lingkungan yang dimaksud ialah suhu ruangan yang cukup panas, sehingga kenyamanan bekerja berkurang. Untuk permasalahan jam kerja, karena dibagi 3 *shift*, *shift* ketiga biasanya pekerja merasa lebih cepat lelah dikarenakan bekerja pada jam yang biasanya digunakan untuk beristirahat (tidur). Permasalahan dari mesin yang digunakan untuk produksi yaitu penggunaan listrik, bila listrik mati maka produksi tidak dapat berjalan dengan baik. Selain itu mesin pemanggang (*oven*) yang dipakai menggunakan gas alam, terkadang bila gas turun maka produksi juga akan terhambat sebab mesin pemanggang tidak dapat bekerja. Mesin yang digunakan juga terkadang mengalami kerusakan entah itu kerusakan kecil ataupun besar, dan hal itu juga akan mengganggu jalannya produksi sebab mesin perlu perbaikan terlebih dahulu sebelum akhirnya dapat digunakan kembali.

Permasalahan yang berkaitan dengan produk yang dihasilkan yaitu selalu terdapat produk yang tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan. Produk tersebut biasa disebut produk cacat. Produk cacat paling sering dijumpai pada proses pemanggangan, proses pemotongan dan proses pengemasan. Produk cacat tersebut dapat dikategorikan ke dalam *scrap* dan produk cacat. Nantinya produk cacat tersebut ada yang masih dapat diolah menjadi bahan baku pembuatan biskuit dan ada yang tidak dapat digunakan kembali. Produk cacat yang tidak dapat digunakan tersebut biasanya diambil oleh peternak untuk dijadikan pakan ternak mereka.

Untuk itu, PT Interbis Sejahtera *Food Industry* perlu melakukan pengendalian kualitas terhadap produk yang akan diproduksi. Pengendalian kualitas ini diharapkan dapat meningkatkan jumlah produk baik yang dihasilkan (sesuai dengan spesifikasi produk yang didasarkan

pada standar yang berlaku) dan juga dapat menekan jumlah produk cacat seminimal mungkin. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk meminimasi produk cacat yaitu gugus kendali mutu (GKM). GKM terdiri dari 8 langkah penyelesaian dan dibantu dengan 7 alat (*seven tools*) penunjang pengendalian kualitas.

5.1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam Laporan Kerja Praktik ini adalah bagaimana meminimasi produk cacat yang dihasilkan pada bagian produksi wafer di PT Interbis Sejahtera *Food Industry*.

5.1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dari kegiatan kerja praktik adalah sebagai berikut.

- a. Mengetahui faktor apa saja yang menyebabkan produk cacat pada bagian produksi wafer di PT Interbis Sejahtera *Food Industry*.
- b. Memberi usulan pada bagian produksi wafer di PT Interbis Sejahtera *Food Industry* agar dapat meminimasi jumlah produk cacat.

5.1.4 Ruang Lingkup Masalah

Ruang lingkup masalah atau batasan-batasan yang ada dalam laporan ini meliputi:

- a. Pengamatan hanya di bagian proses produksi wafer.
- b. Pengambilan data produk cacat hanya di bagian proses produksi wafer.

5.1.5 Sistematika Laporan

Agar lebih mudah dipahami, maka laporan kerja praktik ini disajikan dalam beberapa bab. Berikut merupakan sistematika dari laporan kerja praktik ini.

BAB I PENDAHULUAN

- 1.1. Sejarah Singkat Perusahaan
- 1.2. Lokasi Perusahaan dan Luas Lahan
- 1.3. Ketenagakerjaan
- 1.4. Jam Tenaga Kerja
- 1.5. Misi dan Visi Perusahaan

BAB II PROSES PRODUKSI

- 2.1. Bahan Baku dan Bahan Pembantu
- 2.2. Produsen Pengadaan Bahan Baku
- 2.3. Tahapan Proses Produksi

BAB III STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN

- 3.1. Bentuk-bentuk Organisasi
- 3.2. Organisasi Perusahaan
- 3.3. Pembagian Tugas dan Wewenang

BAB IV KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3)

- 4.1. Pasal-pasal yang Berkaitan dengan K3
- 4.2. Penyakit yang Dianalisis Akibat Kerja
- 4.3. Alat-alat Proteksi Diri

BAB V TUGAS KHUSUS

- 5.1. Pendahuluan
 - 5.1.1. Latar Belakang Masalah
 - 5.1.2. Rumusan Masalah
 - 5.1.3. Tujuan Penelitian
 - 5.1.4. Ruang Lingkup Masalah
 - 5.1.5. Sistematika Laporan
- 5.2. Landasan Teori
- 5.3. Metode Penelitian
- 5.4. Pengumpulan dan Pengolahan Data
- 5.5. Analisis Hasil Penelitian
- 5.6. Kesimpulan dan Saran

5.2 Landasan Teori

5.2.1 Pengertian Kualitas

Kualitas merupakan suatu istilah relatif yang sangat bergantung pada situasi. Ditinjau dari pandangan konsumen, secara subyektif orang mendefinisikan kualitas adalah sesuatu yang cocok dengan selera (*fitness for use*). Produk dikatakan berkualitas apabila produk tersebut mempunyai kecocokan penggunaan bagi dirinya. Pandangan lain mengatakan kualitas adalah barang atau jasa yang dapat menaikkan status pemakai. Ada juga yang mengatakan barang atau jasa yang memberikan manfaat pada pemakai (*measure of utility and usefulness*). Kualitas barang atau jasa dapat berkenaan dengan keandalan, ketahanan, waktu yang tepat, penampilannya, integritasnya, kemurniannya, individualitasnya, atau kombinasi dari berbagai faktor tersebut (V. Gasperz 2001 dalam Rendy Kaban 2014).

Menurut Juran adapun pengertian kualitas menurut para ahli sebagai berikut:

1. Kualitas adalah keseluruhan fitur dan karakteristik produk atau jasa yang mampu memuaskan kebutuhan yang terlihat atau yang tersamar.
2. Kualitas adalah “*conformance to requirement*”, yaitu sesuai dengan yang diisyaratkan atau distandarkan. Suatu Produk memiliki kualitas apabila sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan.
3. Kualitas adalah kesesuaian dengan kebutuhan pasar.
4. Kualitas suatu produk adalah keadaan fisik, fungsi, dan sifat suatu produk bersangkutan yang dapat memenuhi selera dan kebutuhan konsumen dengan memuaskan sesuai dengan nilai uang yang telah dikeluarkan. (Rendy Kaban 2014)

5.2.2 Pengertian Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas merupakan salah satu teknik yang perlu dilakukan mulai dari sebelum proses produksi berjalan, pada saat proses produksi, hingga proses produksi berakhir dengan menghasilkan produk

akhir. Pengendalian kualitas dilakukan agar dapat menghasilkan produk berupa barang atau jasa yang sesuai dengan standar yang diinginkan dan direncanakan, serta memperbaiki kualitas produk yang belum sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dan sebisa mungkin mempertahankan kualitas yang sesuai.

Adapun pengertian pengendalian menurut para ahli adalah sebagai berikut:

1. Pengendalian dan pengawasan adalah kegiatan yang dilakukan untuk menjamin agar kepastian produksi dan operasi yang dilaksanakan sesuai dengan apa yang direncanakan dan apabila terjadi penyimpangan, maka penyimpangan tersebut dapat dikoreksi sehingga apa yang diharapkan dapat tercapai.
2. Pengendalian kualitas adalah pengawasan mutu, merupakan usaha untuk mempertahankan mutu/kualitas barang yang dihasilkan, agar sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan berdasarkan kebijaksanaan pimpinan perusahaan.
3. Pengendalian kualitas adalah teknik dan aktivitas operasional yang digunakan untuk memenuhi standar kualitas yang diharapkan.” Berdasarkan pengertian di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pengendalian kualitas adalah suatu teknik dan aktivitas/tindakan yang terencana yang dilakukan untuk mencapai, mempertahankan, dan meningkatkan kualitas suatu produk dan jasa agar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dan dapat memenuhi kepuasan konsumen. (V. Gasperz 2005)

5.2.3 Tujuan Pengendalian Kualitas

Tujuan dari pengendalian kualitas menurut Sofjan Assauri (1998:210) adalah:

1. Agar barang hasil produksi dapat mencapai standar kualitas yang telah ditetapkan.
2. Mengusahakan agar biaya inspeksi dapat menjadi sekecil mungkin.

3. Mengusahakan agar biaya desain dari produk dan proses dengan menggunakan kualitas produksi tertentu dapat menjadi sekecil mungkin.
4. Mengusahakan agar biaya produksi dapat menjadi serendah mungkin.

Pengendalian kualitas tidak dapat dilepaskan dari pengendalian produksi, karena pengendalian kualitas merupakan bagian dari pengendalian produksi. Pengendalian produksi baik secara kualitas maupun kuantitas merupakan kegiatan yang sangat penting dalam suatu perusahaan. Hal ini disebabkan karena semua kegiatan produksi yang dilaksanakan akan dikendalikan, supaya barang dan jasa yang dihasilkan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan, dimana penyimpangan-penyimpangan yang terjadi diusahakan serendah-rendahnya.

5.2.4 GKM (Gugus Kendali Mutu)

Total Quality Control (Pengendalian Mutu Terpadu) diprakarsai oleh Dr. J.M. Juran dan Dr. E.W. deming dan dikembangkan di Jepang oleh Kaoru Ishitawa dengan menerapkan Quality Control Circle (QCC) atau Gugus Kendali Mutu (GKM). GKM adalah salah satu konsep baru untuk meningkatkan mutu dan produktivitas kerja industri/jasa. Terbukti bahwa salah satu faktor keberhasilan industrialisasi di Jepang adalah penerapan GKM secara efektif. Karena keberhasilan ini, sejumlah negara industri maju dan sedang berkembang termasuk Indonesia, menerapkan GKM di perusahaan-perusahaan industri guna meningkatkan mutu, produktivitas dan daya saing.

Ishikawa mendefinisikan GKM sebagai suatu kelompok kecil yang melaksanakan kegiatan-kegiatan kendali mutu secara suka rela dalam tempat kerja yang sama. Kelompok kecil ini melaksanakan kendali mutu secara terus-menerus sebagai bagian dari kegiatan pengendalian dan perbaikan dalam tempat kerja, dengan memanfaatkan teknik-teknik pengendalian yang melibatkan partisipasi seluruh anggota. (Ishikawa 1992 dalam Munawar Holil 2011)

GKM (gugus kendali mutu) pada umumnya adalah karyawan yang bekerja pada unit yang sama dengan Jumlah anggota GKM yang ideal sekitar 7 sampai 8 orang yang masing-masing terdiri dari fasilitator, pemimpin tim (*team leader*) dan anggota. Tugas fasilitator GKM diantaranya adalah memberikan pelatihan kepada pimpinan tim (*team leader*) dan juga anggota tim serta mengkoordinasi jalannya kegiatan GKM (gugus kendali mutu) ini. Fasilitator juga berfungsi sebagai mediator antara GKM dengan pimpinan perusahaan (manajemen). sedangkan tugas pimpinan tim (*team leader*) adalah memimpin GKM secara aktif, bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan GKM, mendorong anggota untuk berperan aktif, menjadwalkan dan mengelola jalannya pertemuan serta bersama dengan fasilitator memberikan pelatihan kepada anggota GKM.

Tujuan utama dari *quality control circle* atau gugus kendali mutu adalah untuk membahas permasalahan yang terjadi di perusahaan dan memberikan rekomendasi solusi-solusi terhadap pemecahan masalah tersebut. Melalui kegiatan GKM, perusahaan juga dapat memotivasi karyawan, meningkatkan kemampuan karyawan dalam pemecahan masalah, meningkatkan keterlibatan karyawan serta menanamkan kesadaran karyawan tentang pentingnya pencegahan masalah.

8 langkah menyelesaikan permasalahan menggunakan GKM:

1. Menentukan tema dan judul
 - a. Menentukan prioritas masalah
 - b. Merumuskan tema dan judul
2. Mencari penyebab masalah
3. Menentukan penyebab utama
4. Membuat rencana perbaikan dan menentukan target
5. Melaksanakan rencana perbaikan
6. Meneliti hasil
7. Membuat standar baru
8. Membuat rencana selanjutnya

5.2.5 Alat Penunjang dalam Pengendalian Kualitas

Dalam melakukan pengendalian kualitas, terdapat data-data yang perlu diolah untuk menunjang. Menurut Ishikawa K (1998) alat-alat penunjang tersebut terdiri dari 7 alat yang bisa dikenal dengan *seven tools* yang diantaranya adalah:

5.2.5.1 Diagram Sebab Akibat (*Fishbone Diagram*)

Fishbone diagram (diagram tulang ikan) sering disebut juga diagram Ishikawa atau *cause-and-effect diagram* (diagram sebab-akibat). *Fishbone diagram* merupakan alat untuk mengidentifikasi berbagai sebab potensial dari satu efek atau masalah, dan menganalisis masalah tersebut melalui sesi *brainstorming*. Masalah akan dipecah menjadi sejumlah kategori yang berkaitan, mencakup manusia, material, mesin, prosedur, kebijakan, dan sebagainya. Setiap kategori mempunyai sebab-sebab yang perlu diuraikan melalui sesi *brainstorming*.

Fishbone diagram akan mengidentifikasi berbagai sebab potensial dari satu efek atau masalah, dan menganalisis masalah tersebut melalui sesi *brainstorming*. Masalah akan dipecah menjadi sejumlah kategori yang berkaitan, mencakup manusia, material, mesin, prosedur, kebijakan, dan sebagainya. Setiap kategori mempunyai sebab-sebab yang perlu diuraikan melalui sesi *brainstorming*. Langkah menerapkan *Fishbone diagram* :

1. Menyiapkan sesi sebab-akibat
2. Mengidentifikasi akibat
3. Mengidentifikasi berbagai kategori
4. Menemukan sebab-sebab potensial dengan cara sumbang saran
5. Mengkaji kembali setiap kategori sebab utama
6. Mencapai kesepakatan atas sebab-sebab yang paling mungkin

Diagram sebab-akibat ini pertama kali dikembangkan pada tahun 1950 oleh seorang pakar kualitas dari Jepang yaitu Dr.

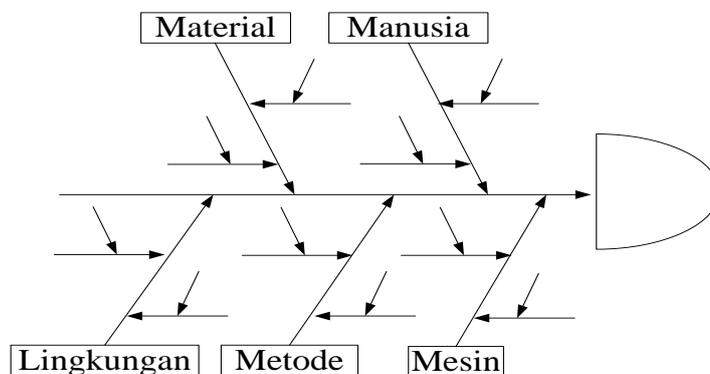
Kaoru Ishikawa yang menggunakan uraian grafis dari unsur-unsur proses untuk menganalisa sumber-sumber potensial dari penyimpangan proses. Faktor-faktor penyebab utama ini dapat dikelompokkan dalam :

1. *Material* (bahan baku).
2. *Machine* (mesin).
3. *Man* (tenaga kerja).
4. *Method* (metode).
5. *Environment* (lingkungan)

Adapun kegunaan dari diagram sebab-akibat adalah :

1. Membantu mengidentifikasi akar penyebab masalah.
2. menganalisa kondisi yang sebenarnya yang bertujuan untuk memperbaiki peningkatan kualitas.
3. Membantu membangkitkan ide-ide untuk solusi suatu masalah.
4. Membantu dalam pencarian fakta lebih lanjut.
5. Mengurangi kondisi-kondisi yang menyebabkan ketidaksesuaian produk dengan keluhan konsumen.
6. Menentukan standarisasi dari operasi yang sedang berjalan atau yang akan dilaksanakan.
7. Merencanakan tindakan perbaikan.

Berikut ini terdapat contoh gambar diagram sebab akibat, seperti gambar V.1



Gambar V.1 Contoh Diagram Sebab Akibat

5.2.5.2 *Check Sheet* (Lembar Pengecekan)

Check sheet (lembar pemeriksaan) adalah lembar yang dirancang sederhana berisi daftar hal-hal yang perlukan untuk tujuan perekaman data sehingga pengguna dapat mengumpulkan data dengan mudah, sistematis, dan teratur pada saat data itu muncul di lokasi kejadian. Data dalam *check sheet* baik berbentuk data kuantitatif maupun kualitatif dapat dianalisis secara cepat (langsung) atau menjadi masukan data untuk peralatan kualitas lain, misal untuk masukan data *pareto chart*. Fungsi *check sheet* dalam pengendalian kualitas, *check sheet* memiliki fungsi sebagai berikut:

1. Pemeriksaan distribusi proses produksi (*production process distribution checks*)
2. Pemeriksaan item cacat (*defective item checks*)
3. Pemeriksaan lokasi cacat (*defective location checks*)
4. Pemeriksaan penyebab cacat (*defective cause checks*)
5. Pemeriksaan konfirmasi pemeriksaan (*check-up confirmation checks*).

Adapun manfaat dipergunakannya *check sheet* yaitu sebagai alat untuk :

- a. Mempermudah pengumpulan data terutama untuk mengetahui bagaimana suatu masalah terjadi.
- b. Mengumpulkan data tentang jenis masalah yang sedang terjadi.
- c. Menyusun data secara otomatis sehingga lebih mudah untuk dikumpulkan.

Memisahkan antara opini dan fakta.

5.2.5.3 Diagram Pareto

Diagram pareto pertama kali diperkenalkan oleh Alfredo Pareto dan digunakan pertama kali oleh Joseph Juran. Diagram

pareto adalah grafik balok dan grafik baris yang menggambarkan perbandingan masing-masing jenis data terhadap keseluruhan. Dengan memakai diagram pareto, dapat terlihat masalah mana yang dominan sehingga dapat mengetahui prioritas penyelesaian masalah. Fungsi diagram pareto adalah untuk mengidentifikasi atau menyeleksi masalah utama untuk peningkatan kualitas dari yang paling besar ke yang paling kecil.

Pareto chart (bagan pareto) adalah bagan yang berisikan diagram batang (*bars graph*) dan diagram garis (*line graph*); diagram batang memperlihatkan klasifikasi dan nilai data, sedangkan diagram garis mewakili total data kumulatif. Klasifikasi data diurutkan dari kiri ke kanan menurut urutan ranking tertinggi hingga terendah. Ranking tertinggi merupakan masalah prioritas atau masalah yang terpenting untuk segera diselesaikan, sedangkan ranking terendah merupakan masalah yang tidak harus segera diselesaikan.

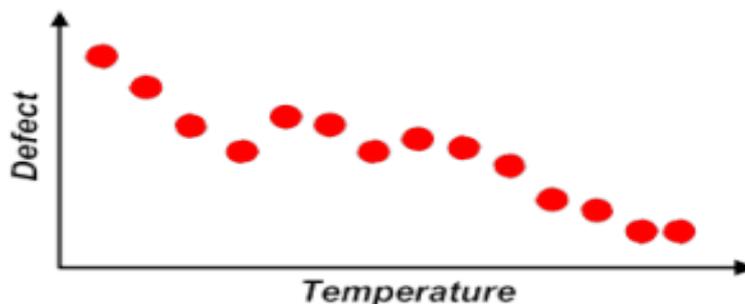
Prinsip *pareto chart* sesuai dengan hukum Pareto yang menyatakan bahwa sebuah grup selalu memiliki persentase terkecil (20%) yang bernilai atau memiliki dampak terbesar (80%). *Pareto chart* mengidentifikasi 20% penyebab masalah vital untuk mewujudkan 80% *improvement* secara keseluruhan. Langkah-langkah menyusun diagram pareto:

1. Menentukan metode atau arti dari pengklasifikasian data, misalnya berdasarkan masalah, penyebab jenis ketidaksesuaian, dan sebagainya.
2. Menentukan satuan yang digunakan untuk membuat urutan karakteristik-karakteristik tersebut, misalnya rupiah, frekuensi, unit, dan sebagainya.
3. Mengumpulkan data sesuai dengan interval waktu yang telah ditentukan.

4. Merangkum data dan membuat ranking kategori data tersebut dari yang terbesar hingga yang terkecil.
5. Menghitung frekuensi kumulatif atau persentase kumulatif yang digunakan.
6. Menggambar diagram batang, menunjukkan tingkat kepentingan relatif masing-masing masalah. Mengidentifikasi beberapa hal yang penting untuk mendapat perhatian.

5.2.5.4 Diagram Penyebaran

Diagram penyebaran adalah grafik yang menampilkan sepasang data numerik pada sistem koordinat *Cartesian*, dengan satu variabel pada masing-masing sumbu, untuk melihat hubungan dari kedua variabel tersebut. Jika kedua variabel tersebut berkorelasi, titik-titik koordinat akan jatuh di sepanjang garis atau kurva. Semakin baik korelasi, semakin ketat titik-titik tersebut mendekati garis. Berikut ini terdapat contoh gambar diagram penyebaran, seperti gambar V.2



Gambar V.2 Diagram Penyebaran

5.2.5.5 Histogram

Histogram adalah alat seperti diagram batang (*bars graph*) yang digunakan untuk menunjukkan distribusi frekuensi. Sebuah distribusi frekuensi menunjukkan seberapa sering setiap nilai yang berbeda dalam satu set data terjadi. Data dalam histogram

dibagi-bagi ke dalam kelas-kelas, nilai pengamatan dari tiap kelas ditunjukkan pada sumbu X.

Teori mengatakan bahwa distribusi yang normal, yaitu yang kebanyakan datanya mendekati nilai rata-rata akan ditunjukkan oleh histogram yang berbentuk lonceng, seperti contoh gambar di bawah ini. Tapi jika histogram serong ke kiri atau ke kanan berarti kebanyakan data berkumpul dekat batas toleransi suatu pengukuran sehingga ada kemungkinan data tidak normal (ada masalah ketika pengukuran, atau bahkan ada masalah dalam proses). Untuk memastikan data normal atau tidak sebaiknya menggunakan metode uji kenormalan data, seperti *Kolmogorov-Smirnov test* atau *Anderson-Darling normality test*. Langkah menyusun histogram:

1. Menentukan batas-batas observasi, misalnya perbedaan antara nilai terbesar dan terkecil.
2. Memilih kelas-kelas atau sel-sel. Biasanya, dalam menentukan banyaknya kelas, apabila n menunjukkan banyaknya data, maka banyaknya kelas ditunjukkan dengan n .
3. Menentukan lebar kelas-kelas tersebut. Biasanya, semua kelas mempunyai lebar yang sama. Lebar kelas ditentukan dengan membagi range dengan banyaknya kelas.
4. Menentukan Batas-Batas kelas. Tentukan banyaknya observasi pada masing-masing kelas dan yakinkan bahwa kelas-kelas tersebut tidak saling tumpang tindih.
5. Menggambar frekuensi histogram dan menyusun diagram batangnya.

5.2.5.6 Diagram Alur

Diagram alur merupakan diagram yang menunjukkan aliran atau urutan semua proses atau peristiwa. Diagram tersebut akan

memudahkan dalam menggambarkan suatu sistem, mengidentifikasi masalah, dan melakukan tindakan pengendalian. Tindakan perbaikan dapat dicapai dengan pengurangan atau penyederhanaan tahapan proses, pengkombinasian proses.

5.2.5.7 Control Chart

Control chart atau peta kendali adalah peta yang digunakan untuk mempelajari bagaimana proses perubahan dari waktu ke waktu. Data di-*plot* dalam urutan waktu.

Control chart selalu terdiri dari tiga garis horisontal, yaitu:

1. Garis pusat (*center line*), garis yang menunjukkan nilai tengah (*mean*) atau nilai rata-rata dari karakteristik kualitas yang di-*plot*-kan pada peta kendali.
2. *Upper control limit* (UCL), garis di atas garis pusat yang menunjukkan batas kendali atas.
3. *Lower control limit* (LCL), garis di bawah garis pusat yang menunjukkan batas kendali bawah.

Manfaat dari peta kendali adalah untuk :

1. Memberikan informasi apakah suatu proses produksi masih berada di dalam batas-batas kendali kualitas atau tidak terkendali.
2. Memantau proses produksi secara terus menerus agar tetap stabil.
3. Menentukan kemampuan proses (*capability process*).
4. Mengevaluasi *performance* pelaksanaan dan kebijaksanaan pelaksanaan proses produksi.
5. Membantu menentukan kriteria batas penerimaan kualitas produk sebelum dipasarkan.

Dengan *control chart*, kita dapat menarik kesimpulan tentang apakah variasi proses konsisten (dalam batas kendali) atau tidak

dapat diprediksi (di luar batas kendali karena dipengaruhi oleh *special cause of variation*, yaitu variasi yang terjadi karena faktor dari luar sistem).

Terdapat dua jenis data peta kendali yaitu :

1. Peta kendali atribut

Menurut Besterfield dalam Ariani, Dorothea Wahyu (2002) peta kendali atribut ini digunakan apabila ada pengukuran yang tidak memungkinkan untuk dilakukan, misalnya goresan, kesalahan, warna, atau ada bagian yang hilang. Selain itu, digunakan apabila pengukuran dapat dibuat tetapi tidak dibuat karena alasan waktu, biaya, atau kebutuhan. Kesalahan atau kecacatan akan tepat digunakan apabila evaluasi yang dilakukan berkaitan dengan penggunaan. Di sisi lain, ketidaksesuaian akan tepat apabila digunakan untuk kesesuaian dengan spesifikasinya dan merupakan data yang kualitatif yang dapat dihitung untuk pencacatan dan analisis. Berikut ini klasifikasi produk dengan kualitas, adalah :

a. Peta kendali p (peta pengendali proporsi kesalahan / kecacatan).

Peta kendali p ini digunakan untuk mengetahui apakah cacat produk yang dihasilkan masih dalam batas yang disyaratkan atau menunjukkan proporsi ketidaksesuaian dalam sampel atau subgrup, proporsi ini ditunjukkan dengan bagian atau persen. Peta pengendali proporsi dan banyaknya digunakan bila kita memakai ukuran cacat berupa proporsi produk cacat dalam setiap sampel yang diambil. Bila sampel yang diambil untuk setiap kali melakukan observasi jumlahnya sama maka dapat menggunakan peta pengendalian proporsi kesalahan (*p-chart*). Terdapat langkah-langkah dalam menentukan peta kendali p, yaitu : menentukan ukuran sampel, menghitung untuk setiap

sampel dengan nilai proporsi yang cacat, menghitung nilai rata-rata dengan total cacat dibagi dengan total inspeksi, dan menghitung batas kendali dengan rumus :

$$UCL = \bar{P} + 3 \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}}$$

$$LCL = \bar{P} - 3 \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}}$$

Dimana :

\bar{P} = garis pusat peta pengendalian proporsi kesalahan

n = banyaknya sampel yang diambil

b. Peta kendali np

Peta kendali np ini berbasis pada distribusi binomial yang mengukur jumlah cacat dengan ukuran yang tepat. Langkah-langkah yang digunakan dalam peta kendali np tersebut adalah :

$$CL_{np} = n\bar{p}$$

$$UCL_{np} = n\bar{p} + 3 \sqrt{n\bar{p}(1 - n\bar{p})}$$

$$LCL_{np} = n\bar{p} - 3 \sqrt{n\bar{p}(1 - n\bar{p})}$$

Dimana :

$n\bar{p}$ = garis pusat untuk peta pengendalian banyaknya kesalahan.

c. Peta kendali c

Peta kendali c ini digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan data sampel konstan. Rumus yang digunakan dalam pembuatan peta kendali c :

$$CL = \bar{c} = \frac{\sum ci}{g}$$

$$UCL = \bar{c} + 3 \sqrt{\bar{c}}$$

$$LCL = \bar{c} - 3 \sqrt{\bar{c}}$$

Dimana :

\bar{c} = garis pusat

c_i = banyaknya kesalahan pada setiap unit produk sebagai sampel pada setiap kali observasi

g = banyaknya observasi yang dilakukan

d. Peta kendali u

Peta kendali u ini sama dengan halnya dengan peta kendali c, tetapi adanya sedikit perbedaan apabila mengambil sampel yang bervariasi atau memang seluruh produk yang dihasilkan akan diuji. Rumus yang digunakan adalah :

$$CL = \bar{u} \frac{\sum c_i}{ng}$$

$$UCL = \bar{u} + 3 \sqrt{\frac{\bar{u}}{N}}$$

$$LCL = \bar{u} - 3 \sqrt{\frac{\bar{u}}{N}}$$

Dimana :

\bar{u} = garis pusat

c_i = banyaknya kesalahan pada setiap unit produk sebagai sampel pada setiap kali observasi

g = banyaknya observasi yang dilakukan

n = ukuran sampel

2. Peta kendali variabel

Menurut Besterfield dalam Ariani, Dorothea Wahyu. 2002: peta kendali variabel adalah alat untuk memonitor proses sehingga variasi proses dapat dikendalikan secara statistik. Peta kendali variabel dilakukan jika karakteristik kualitas yang akan dikendalikan diperoleh melalui pengukuran dan

menyatakan dalam skala kontinu. Berikut ini terdapat macam-macam peta kendali variabel, yaitu :

a. Peta kendali $\bar{X} - R$

Peta kendali \bar{X} (rata-rata) dan R (*range*) merupakan dua peta pengendali yang saling membantu dalam pengambilan keputusan mengenai kualitas proses dan digunakan untuk mengukur. Peta kendali rata-rata merupakan peta pengendalian untuk melihat apakah proses masih berada dalam batas pengendalian atau tidak dan menunjukkan apakah rata-rata produk yang dihasilkan sesuai dengan standar pengendalian yang digunakan perusahaan. Tetapi, untuk peta pengendali jarak digunakan untuk mengetahui tingkat keakurasian atau ketepatan proses yang diukur dengan mencari *range* dari sampel yang diambil dalam observasi.

b. Peta kendali $\bar{X} - s$

Peta kendali $\bar{X} - s$ digunakan untuk mengukur tingkat keakurasian proses. Penggunaan peta pengendalian ini digunakan bersama dengan peta pengendali rata-rata.

5.3 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan langkah-langkah penyelesaian masalah secara terencana dan sistematis yang diterapkan dalam penelitian. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

5.3.1 Studi Lapangan

Tahap awal penelitian dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung di PT Interbis Sejahtera *Food Industry*. Tujuannya adalah untuk mengetahui masalah-masalah yang ada pada perusahaan tersebut. Wawancara juga dilakukan dengan beberapa tenaga kerja untuk mengetahui kondisi lingkungan kerja, proses produksi, pengenalan tenaga kerja, dan *layout* perusahaan.

5.3.2 Identifikasi Awal Penelitian

Setelah melakukan observasi, langkah selanjutnya adalah menemukan masalah yang ada pada industri makanan tersebut. Lalu membuat perumusan masalah dan menentukan tujuan yang akan dicapai.

5.3.3 Studi Pustaka

Untuk membantu menyelesaikan masalah penelitian, maka dilakukan studi pustaka yang berguna sebagai landasan berpikir peneliti. Studi dilakukan dengan mempelajari literatur atau buku yang berkaitan dengan penelitian.

5.3.4 Menentukan Tema dan Judul

Langkah selanjutnya yaitu menentukan tema dan judul dari masalah yang dipilih.

5.3.5 Analisis dan Interpretasi Data

Pada tahap ini yang dilakukan adalah mencari penyebab dari masalah yang dipilih dan juga menentukan penyebab utama adanya masalah tersebut.

5.3.6 Usulan Perbaikan dan Perbaikan

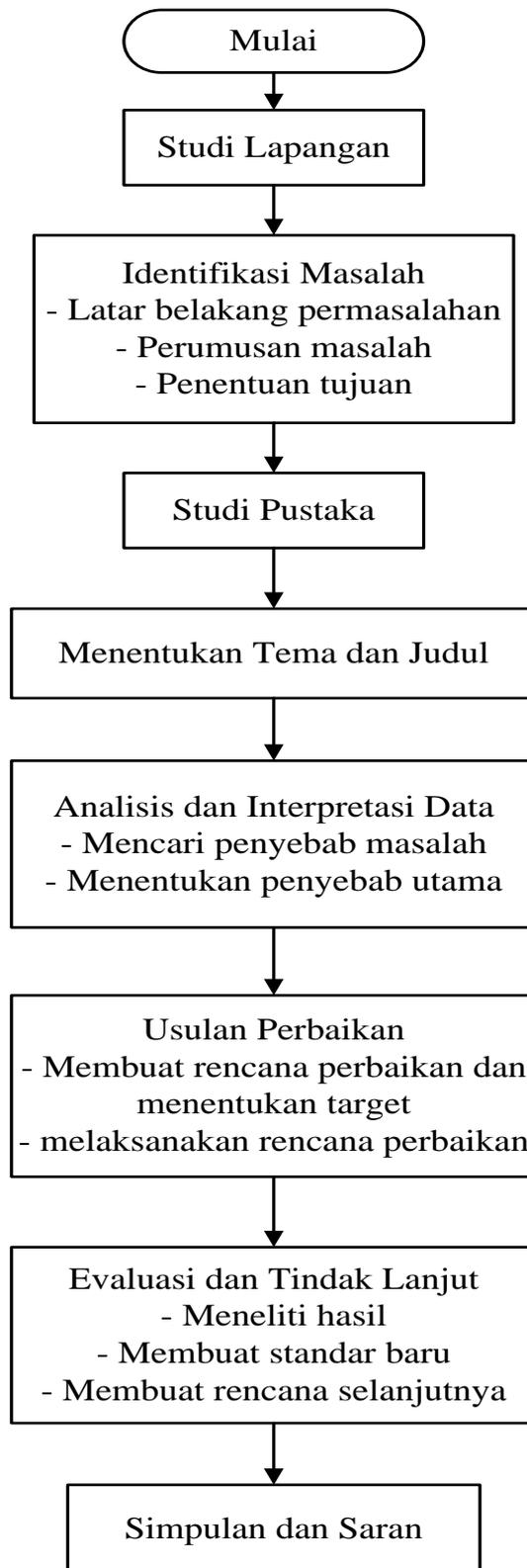
Setelah menentukan penyebab utama dan mengetahui penyebabnya, selanjutnya membuat rencana perbaikan dan menentukan target yang ingin dicapai melalui perbaikan tersebut. Rencana perbaikan tersebut kemudian diusulkan kepada perusahaan untuk dilaksanakan.

5.3.7 Evaluasi dan Tindak Lanjut

Meneliti hasil setelah rencana perbaikan dilaksanakan lalu membuat standarisasi baru untuk perusahaan. Setelah rencana perbaikan memenuhi target yang ingin dicapai, maka langkah selanjutnya yaitu membuat rencana berikutnya.

5.3.8 Simpulan dan Saran

Tahap penelitian diakhiri dengan memberikan simpulan atas penelitian yang dilakukan serta saran bagi perusahaan dan penelitian itu sendiri.



Gambar V.3 Bagan *Flowchart* Tahap-Tahap Penelitian di PT Interbis
Sejahtera *Food Industry*

5.4 Pengumpulan dan Pengolahan Data

5.4.1 Pengumpulan Data

Data yang diambil untuk penelitian ini berkaitan dengan proses produksi wafer di PT Interbis Sejahtera *Food Industry* Palembang.

- Data mesin yang digunakan:
 1. Mesin Pengadonan (*Mixer*) berjumlah 6 buah (hanya 3 yang aktif digunakan).
 2. Mesin Pemanggang (*Oven*) berjumlah 5 buah (1 berukuran besar dan 4 berukuran sedang).
 3. Mesin Pengolesan Krim berjumlah 4 buah (1 berukuran besar dan 3 berukuran kecil).
 4. Mesin Pemotong Wafer berjumlah 3 buah.
 5. Mesin Pembungkus (*Packaging*) berjumlah 7 buah.
- Data ukuran wafer:

Ukuran lembaran kulit wafer : 50 cm x 30 cm, dan ketebalan berkisar antara 3-3,3 mm. Wafer yang telah diolesi krim (6 lapis lembaran kulit wafer) lalu dipotong menjadi 60 bagian, dengan ukuran per wafer 3,3 cm x 7,5 cm. Setiap wafer lalu dibungkus satu per satu menggunakan mesin pembungkus, dan dimasukkan ke dalam plastik kemasan siap jual. Di dalam kemasan tersebut berisi 10 buah wafer (110 gram).
- Frekuensi terjadinya mati listrik selama 3 bulan terakhir (Februari-April 2017) : tidak ada
- Frekuensi terjadinya penurunan tekanan gas selama 3 bulan terakhir (Februari-April 2017) : tidak ada

Berikut ini merupakan data produksi wafer yang dihasilkan dan data produk *wafer* yang cacat. Data yang diambil yaitu pada bulan April 2017 setiap hari Senin – Jumat (kecuali libur) di PT Interbis Sejahtera *Food Industry*.

Tabel V.1 Data Produksi Wafer pada Bulan April 2017

No.	Tanggal	Total Produksi (kg)			Produk Cacat (kg)		
		Pagi	Siang	Malam	Pagi	Siang	Malam
1	3	3175,88	3590,38	2831,12	228,68	272,38	233,12
2	4	3793,56	3419,72	3357,63	275,16	275,72	249,63
3	5	3933,41	3519,91	3272,94	284,21	279,91	260,94
4	6	4296,99	3184,89	2781,52	250,59	286,89	201,52
5	7	3839,1	3175,36	2501,24	265,5	265,36	149,24
6	10	2972,16	3775,03	3148,37	250,56	323,83	268,37
7	11	3534,49	4034,37	3642,23	298,09	329,97	306,23
8	12	3479,76	4304,16	2860,8	285,36	326,16	262,8
9	13	3437,14	3918,25	2235,11	290,74	324,25	189,11
10	17	3298,35	3671,9	3030,95	225,15	279,5	246,95
11	18	3720,95	4057,15	3231,64	255,35	291,55	249,64
12	19	3644,59	4082,85	3148,5	276,19	266,85	250,5
13	20	4217,93	4100,95	2898,97	305,93	304,15	240,97
14	21	3990,3	4026,73	2364,52	307,5	285,13	204,52
15	25	3349,6	2958,37	2874,63	296,8	254,77	246,63
16	26	3907,26	4223,55	3544,33	338,96	337,55	298,33
17	27	3967,37	4009,93	3466,63	356,57	342,73	304,63
18	28	3968,08	3749,14	2704,28	348,88	323,14	190,28

Sumber: PT Interbis Sejahtera *Food Industry* Palembang

Tabel V.2 Data Produk Cacat dan Scrap Wafer pada Bulan April 2017

No.	Produk Cacat (kg)											
	Pagi				Siang				Malam			
	Scrap		Produk Cacat		Scrap		Produk Cacat		Scrap		Produk Cacat	
	Kerak	M. Potong	Kulit	M. Bungkus	Kerak	M. Potong	Kulit	M. Bungkus	Kerak	M. Potong	Kulit	M. Bungkus
1	159,3	48,9	13,38	7,1	175,8	79,7	6,08	10,8	151,9	68,2	7,92	5,1
2	172,8	82	10,36	10	179	79,8	4,52	12,4	178,6	61,3	4,13	5,6
3	188,5	76,8	9,81	9,1	186,2	77,7	4,81	11,2	176,5	73,8	4,44	6,2
4	169	64,6	6,69	10,3	173,6	94	4,59	14,7	134,3	57,8	3,32	6,1
5	180,4	69,7	7,4	8	181,4	66,8	4,26	12,9	100,8	43,2	1,34	3,9
6	202,2	36,1	7,16	5,1	244,9	62	5,63	11,3	168,2	79,7	10,77	9,7
7	214,6	71,7	3,09	8,7	245,2	68,7	5,97	10,1	196,4	90,9	9,63	9,3
8	223,7	51,5	3,56	6,6	243,8	66	6,96	9,4	170	75,1	9,7	8
9	236,8	42,7	3,54	7,7	239,4	72,1	5,25	7,5	129,9	49,5	4,71	5
10	168	43	10,15	4	199,7	57,5	13,8	8,5	163,6	59,7	15,25	8,4
11	189,2	57,7	3,95	4,5	200,9	70,6	9,95	10,1	163,5	71,2	5,54	9,4
12	195,8	68	7,59	4,8	191,5	57,7	9,35	8,3	171,7	63,7	5,3	9,8
13	209,6	81,2	9,33	5,8	199,1	85,7	8,75	10,6	162,3	61,9	6,17	10,6
14	216,6	77	8,5	5,4	199,3	66,8	10,63	8,4	117,1	75	4,52	7,9
15	211	64,1	13,8	7,9	193,4	48,7	7,17	5,5	182,3	46	11,33	7
16	241,5	70,2	19,96	7,3	251,7	75	3,45	7,4	208,3	70,1	13,03	6,9
17	255,2	70,8	22,27	8,3	237,7	91,1	3,83	10,1	210,9	70	11,63	12,1
18	252,8	64,1	23,18	8,8	244,1	3,34	70,9	4,8	123,4	8,18	51,3	7,4

Sumber: PT Interbis Sejahtera *Food Industry* Palembang

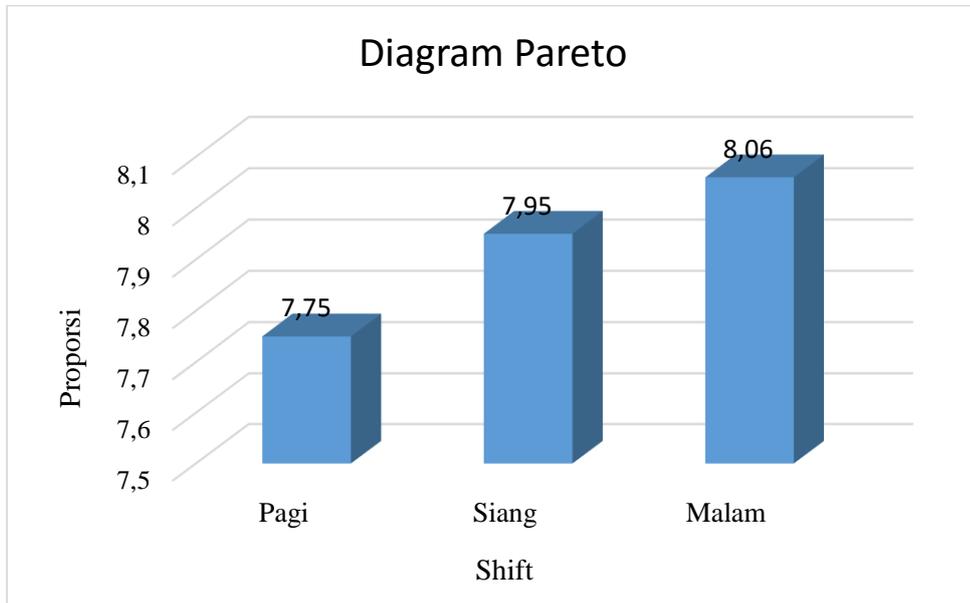
5.4.2 Pengolahan Data

Data hasil pengumpulan tersebut kemudian diolah untuk melihat pada *shift* ke berapa yang menghasilkan produk cacat terbesar. Selain itu juga untuk mengetahui pada bagian proses yang mana produk cacat yang dihasilkan paling banyak.

Tabel V.3 Pengolahan Data Produksi Wafer pada Bulan April 2017

No.	Total Produksi (kg)			Produk Cacat (kg)			Proporsi Produk Cacat (%)		
	Pagi	Siang	Malam	Pagi	Siang	Malam	Pagi	Siang	Malam
1	3175,88	3590,38	2831,12	228,68	272,38	233,12	7,20	7,59	8,23
2	3793,56	3419,72	3357,63	275,16	275,72	249,63	7,25	8,06	7,43
3	3933,41	3519,91	3272,94	284,21	279,91	260,94	7,23	7,95	7,97
4	4296,99	3184,89	2781,52	250,59	286,89	201,52	5,83	9,01	7,24
5	3839,1	3175,36	2501,24	265,5	265,36	149,24	6,92	8,36	5,97
6	2972,16	3775,03	3148,37	250,56	323,83	268,37	8,43	8,58	8,52
7	3534,49	4034,37	3642,23	298,09	329,97	306,23	8,43	8,18	8,41
8	3479,76	4304,16	2860,8	285,36	326,16	262,8	8,20	7,58	9,19
9	3437,14	3918,25	2235,11	290,74	324,25	189,11	8,46	8,28	8,46
10	3298,35	3671,9	3030,95	225,15	279,5	246,95	6,83	7,61	8,15
11	3720,95	4057,15	3231,64	255,35	291,55	249,64	6,86	7,19	7,72
12	3644,59	4082,85	3148,5	276,19	266,85	250,5	7,58	6,54	7,96
13	4217,93	4100,95	2898,97	305,93	304,15	240,97	7,25	7,42	8,31
14	3990,3	4026,73	2364,52	307,5	285,13	204,52	7,71	7,08	8,65
15	3349,6	2958,37	2874,63	296,8	254,77	246,63	8,86	8,61	8,58
16	3907,26	4223,55	3544,33	338,96	337,55	298,33	8,68	7,99	8,42
17	3967,37	4009,93	3466,63	356,57	342,73	304,63	8,99	8,55	8,79
18	3968,08	3749,14	2704,28	348,88	323,14	190,28	8,79	8,62	7,04
Rata-rata							7,75	7,95	8,06

Dari hasil perhitungan data yang dilakukan diatas maka selanjutnya dilakukan penggambaran histogram seperti gambar V.4 :



Gambar V.4 Histogram Proporsi Produk Wafer yang Cacat pada Bulan April 2017 per *Shift* Kerja

Tabel V.4 Pengolahan Data Produk Cacat dan Scrap Wafer pada Bulan April 2017

Produk Cacat (kg)				Total Produksi (kg)	Proporsi Produk Cacat (%)			
<i>Scrap</i>		Produk Cacat			<i>Scrap</i>		Produk Cacat	
Kerak	M. Potong	Kulit	M. Bungkus		Kerak	M. Potong	Kulit	M. Bungkus
487	196,8	27,38	23	9597,38	5,074302	2,050560	0,285286	0,239649
530,4	223,1	19,01	28	10570,91	5,017543	2,110509	0,179833	0,264878
551,2	228,3	19,06	26,5	10726,26	5,13879	2,128421	0,177695	0,247057
476,9	216,4	14,6	31,1	10263,4	4,646608	2,108463	0,142253	0,303018
462,6	179,7	13	24,8	9515,7	4,86144	1,888458	0,136616	0,260622
615,3	177,8	23,56	26,1	9895,56	6,21794	1,796765	0,238087	0,263755
656,2	231,3	18,69	28,1	11211,09	5,853133	2,063136	0,16671	0,250645
637,5	192,6	20,22	24	10644,72	5,988885	1,809348	0,189953	0,225464
606,1	164,3	13,5	20,2	9590,5	6,319796	1,713154	0,140764	0,210625
531,3	160,2	39,2	20,9	10001,2	5,312363	1,601808	0,391953	0,208975
553,6	199,5	19,44	24	11009,74	5,028275	1,812032	0,176571	0,217989
559	189,4	22,24	22,9	10875,94	5,139786	1,741459	0,204488	0,210557
571	228,8	24,25	27	11217,85	5,090102	2,039607	0,216173	0,240688
533	218,8	23,65	21,7	10381,55	5,134108	2,107585	0,227808	0,209025
586,7	158,8	32,3	20,4	9182,6	6,389258	1,729358	0,351752	0,222159
701,5	215,3	36,44	21,6	11675,14	6,008493	1,844089	0,312116	0,185008
703,8	231,9	37,73	30,5	11443,93	6,149985	2,026402	0,329694	0,266517
620,3	186,3	34,7	21	10421,5	5,952118	1,787651	0,332966	0,201507
Rata-rata					5,51794	1,908822368	0,233373	0,234896467

Dengan menggunakan 8 langkah dalam menyelesaikan permasalahan dengan GKM yakni menentukan tema dan judul, menentukan penyebab utama, mencari penyebab masalah, membuat rencana perbaikan dan menentukan target, melaksanakan rencana perbaikan, meneliti hasil, membuat standar baru, dan membuat rencana selanjutnya, didapatkanlah hasil sebagai berikut:

Langkah 1: Menentukan Tema dan Judul

a. Menentukan Prioritas Masalah

Berdasarkan hasil *brainstorming* dan wawancara terhadap beberapa pekerja dan tim *quality control* yang ada di bagian produksi wafer PT Interbis Sejahtera *Food Industry*, didapatkan beberapa masalah yang berkaitan dengan proses produksi wafer (seperti yang diuraikan pada latar belakang). Dari masalah-masalah yang ada, dipilihlah masalah yang paling utama yaitu produk cacat yang dihasilkan pada setiap kali produksi. Masalah ini dipilih karena menurut hasil diskusi antara peneliti dengan tim GKM, produk cacat selalu dihasilkan dari setiap kali produksi dan jumlahnya cukup banyak, sedangkan masalah lainnya lebih jarang terjadi. Produk cacat yang ada pada produksi wafer PT Interbis Sejahtera *Food Industry* digolongkan ke dalam dua macam yaitu cacat kulit dan cacat mesin bungkus.

b. Merumuskan Tema dan Judul

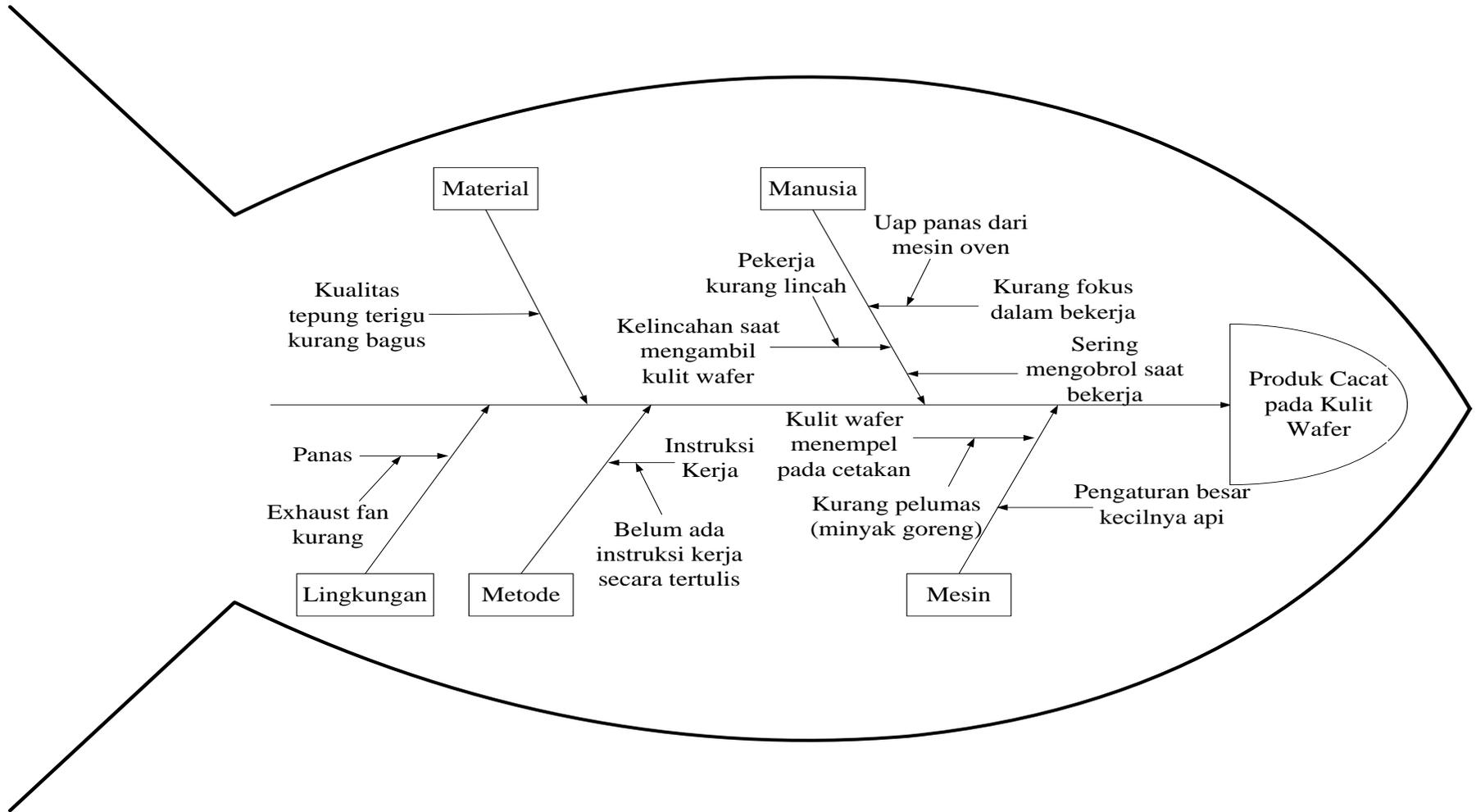
Dari permasalahan yang dipilih yaitu produk cacat yang dihasilkan pada produksi wafer PT Interbis Sejahtera *Food Industry*, maka diambil suatu tema “Meminimasi jumlah produk cacat”. Dan judul dari permasalahan ini yaitu “Meminimasi jumlah produk cacat yang dihasilkan dari proses produksi wafer sebesar 10-50%”. Di dalam judul permasalahan yang diambil mengandung target yang ingin dicapai dari perbaikan yang akan dilakukan.

Langkah 2: Menentukan Penyebab Masalah

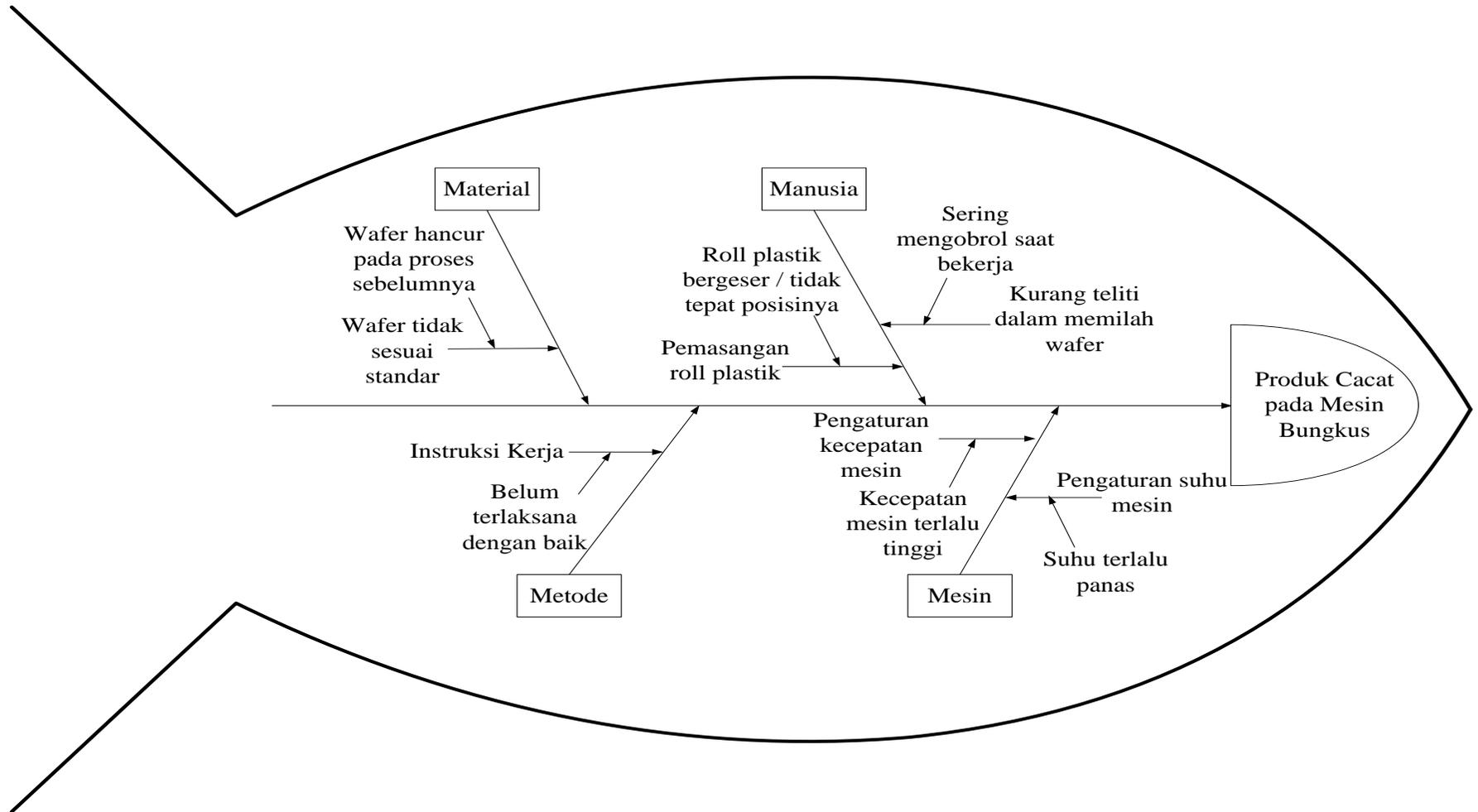
Tahap ini digunakan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang diduga dapat menjadi penyebab timbulnya masalah. Masalah tersebut adalah hal yang akan diatasi sesuai dengan judul yang telah ditetapkan pada langkah 1. Biasanya digunakan alat bantu berupa diagram sebab akibat (*fishbone diagram*) untuk menggambarkan hubungan sebab-akibat dari masalah tersebut. Dalam mencari penyebab masalah perlu keterlibatan semua anggota dalam memberikan sumbang saran.

Penyebab terjadinya masalah ini didapatkan dari hasil pengamatan langsung di rantai produksi wafer dan juga berdasarkan wawancara kepada pekerja dan tim *quality control* yang ada disana. Berdasarkan hasil pengumpulan data, produk cacat digolongkan dalam dua macam bentuk yaitu cacat kulit dan cacat mesin bungkus. Karena tiap-tiap macam produk cacat yang dihasilkan memiliki penyebab yang berbeda, maka uraian penyebab akan dijelaskan satu per satu agar lebih mudah dalam menentukan penyebab utamanya.

Analisa permasalahan dengan *fishbone diagram* dapat dilihat pada gambar V.7 untuk produk cacat pada kulit wafer, dan gambar V.8 untuk produk cacat pada mesin bungkus.



Gambar V.5 Diagram Sebab Akibat Produk Cacat pada Kulit Wafer



Gambar V.6 Diagram Sebab Akibat Produk Cacat pada Mesin Bungkus

Langkah 3: Menentukan Penyebab Utama

Langkah selanjutnya yaitu menentukan penyebab utama dari permasalahan tersebut. Pada langkah ini akan dilihat sejauh mana penyebab-penyebab berpengaruh terhadap timbulnya masalah. Penyebab terjadinya masalah ini didapatkan dari hasil pengamatan langsung di lantai produksi wafer dan juga berdasarkan wawancara kepada pekerja dan tim *quality control* yang ada disana.

Penyebab utama permasalahan didapat dari penyebab masalah yang telah dibahas pada langkah sebelumnya, lalu dibuat stratifikasi masalah dan diagram pareto untuk melihat penyebab yang berpengaruh paling tinggi terhadap timbulnya masalah produk cacat.

Berikut ini merupakan penyebab-penyebab terjadinya produk cacat di PT Interbis Sejahtera *Food Industry*:

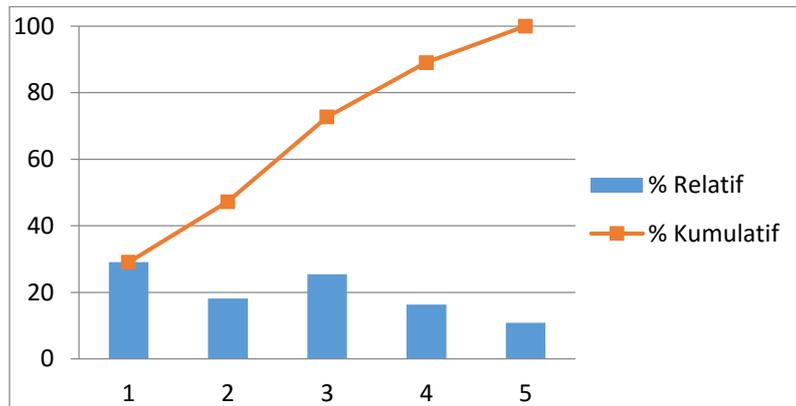
- Cacat Kulit

Tabel V.5 Stratifikasi Penyebab Cacat pada Kulit Wafer

No.	Faktor	Penyebab	Point	% Relatif	% Kumulatif
1.	Mesin	Pengaturan besar kecilnya api pada mesin pemanggang (oven)	80	29,09	29,09
2.	Metode	Belum adanya instruksi kerja secara tertulis	50	18,18	47,27
3.	Manusia	Kelincahan pekerja dalam mengambil kulit wafer yang telah matang	70	25,45	72,73
4.	Material	Kualitas tepung terigu kurang bagus	45	16,36	89,09
5.	Lingkungan	Kurangnya pemasangan <i>exhaust fan</i>	30	10,91	100,00
Total			275	100,00	

Keterangan : Point didapatkan dari penilaian tim *quality control*. Point berisi nilai antara 10-100 berdasarkan dengan pengaruhnya terhadap timbulnya produk cacat tersebut.

Dari tabel stratifikasi penyebab diatas, lalu dibuatlah diagram pareto untuk menggambarkan penyebab utama dari permasalahan produk cacat pada kulit wafer.



Gambar V.7 Diagram Pareto Penyebab Cacat pada Kulit Wafer

Gambar diagram pareto tersebut menunjukkan bahwa yang menjadi penyebab utama dari cacat pada kulit wafer yaitu pengaturan besar kecilnya api pada mesin pemanggang (oven). Hal ini karena apabila pengaturan api tidak pas, maka hasilnya tidak akan sesuai dengan standarnya. Jika api pada mesin pemanggang terlalu besar, maka kulit wafer akan hangus, sedangkan jika api terlalu kecil maka kulit wafer akan lempem (tidak garing). Dari gambar tersebut juga terlihat ada satu lagi penyebab yang cukup tinggi dalam mempengaruhi adanya produk cacat pada kulit wafer yaitu kelincahan pekerja dalam mengambil kulit wafer yang sudah matang.

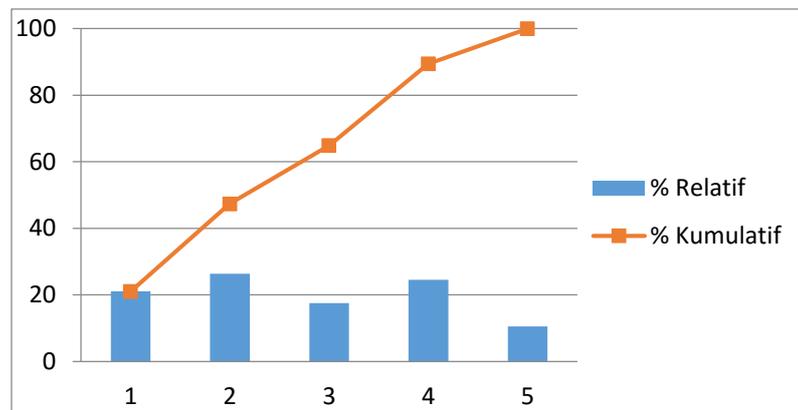
- Cacat Mesin Bungkus

Tabel V.6 Stratifikasi Penyebab Cacat pada Mesin Bungkus

No.	Faktor	Penyebab	Point	% Relatif	% Kumulatif
1.	Mesin	Pengaturan suhu mesin	60	21,05	21,05
2.	Mesin	Pengaturan kecepatan mesin	75	26,32	47,37
3.	Metode	Instruksi kerja belum terlaksana dengan baik	50	17,54	64,91
4.	Manusia	Ketelitian dalam memilah wafer yang sesuai standar	70	24,56	89,47
5.	Material	Wafer tidak sesuai standar	30	10,53	100,00
Total			285	100,00	

Keterangan : Point didapatkan dari penilaian tim *quality control*. Point berisi nilai antara 10-100 berdasarkan dengan pengaruhnya terhadap timbulnya produk cacat tersebut.

Dari tabel stratifikasi penyebab diatas, lalu dibuatlah diagram pareto untuk menggambarkan penyebab utama dari permasalahan produk cacat pada kulit wafer.



Gambar V.8 Diagram Pareto Penyebab Cacat pada Mesin Bungkus

Gambar diagram pareto tersebut menunjukkan bahwa yang menjadi penyebab utama dari cacat pada mesin bungkus yaitu pengaturan kecepatan mesin. Kecepatan mesin akan mempengaruhi hasil dari pembungkusan wafer. Bila mesin terlalu cepat akan banyak produk cacat yang dihasilkan. Faktor lain yang cukup tinggi dalam mempengaruhi produk cacat pada mesin bungkus yaitu ketelitian pekerja dalam memilah wafer mana yang sesuai standar untuk dibungkus.

Langkah 4: Membuat Rencana Perbaikan dan Menentukan Target

Setelah mendapat prioritas masalah, tema dan judul, dan penyebab-penyebab terjadinya masalah tersebut, langkah selanjutnya yaitu membuat rencana perbaikan dan menetapkan target yang ingin dicapai. Untuk membuat rencana perbaikan digunakan alat bantu “5W (*what, why, where, when, who*) +

1H (*how*)". *What* berisi apa penyebab terjadinya masalah. *Why* berisi alasan yang menyatakan mengapa rencana perbaikan perlu dilakukan. *Where* menunjukkan dimana lokasi yang tepat untuk melaksanakan rencana perbaikan. *When* menunjukkan alokasi waktu yang diperkirakan dapat menghasilkan suatu perbaikan. *Who* menunjukkan penanggung jawab terhadap pelaksanaan perbaikan termasuk mengumpulkan data dan membuat laporan hasil perbaikan. *How* berisi bagaimana metode (cara) untuk memperbaiki faktor penyebab.

Target yang ingin dicapai seperti pada judul yang diambil yaitu meminimasi jumlah produk cacat sebesar 10-50%. Rencana perbaikan akan diuraikan pada tabel V.7 dan V.8 di bawah ini.

Tabel V.7 Rencana Perbaikan Produk Cacat pada Kulit Wafer

Faktor	<i>What</i> (penyebab)	<i>Why</i> (alasan perbaikan)	<i>Where</i> (lokasi perbaikan)	<i>When</i> (waktu perbaikan)	<i>Who</i> (pelaksana)	<i>How</i> (tindakan)
Mesin	Pengaturan besar kecilnya api pada mesin pemanggang (oven)	Agar pengaturan mesin stabil, tidak berubah-ubah	Produksi Wafer PT Interbis Sejahtera <i>Food Industry</i>	Pada bulan Mei 2017	Rusdi, Darto	Pengaturan api secara stabil (tidak berubah)
Metode	Belum adanya instruksi kerja	Agar proses produksi berjalan sesuai aturan	Produksi Wafer PT Interbis Sejahtera <i>Food Industry</i>	Pada bulan Mei 2017	Sukma Laras, Yos Yulida, Lita	Pembuatan instruksi kerja secara tertulis
Manusia	Kelincahan pekerja dalam mengambil kulit wafer yang telah matang	Agar dapat mengurangi kesalahan kerja	Produksi Wafer PT Interbis Sejahtera <i>Food Industry</i>	Pada bulan Mei 2017	Sukma Laras, Lita, Putri Yulianti	Pemberian penjelasan dan pelatihan kepada pekerja
Material	Kualitas tepung terigu kurang bagus	Agar kualitas produk meningkat	Produksi Wafer PT Interbis Sejahtera <i>Food Industry</i>	Pada bulan Mei 2017	Yahya, Yos Yulida, Lita	Pengecekan terhadap kualitas material yang akan digunakan (tepung terigu)
Lingkungan	Kurangnya pemasangan <i>exhaust fan</i>	Agar terciptanya kenyamanan di tempat kerja	Produksi Wafer PT Interbis Sejahtera <i>Food Industry</i>	Pada bulan Mei 2017	Yos Yulida, Lita, Putri Yulianti	Penambahan <i>exhaust fan</i>

Tabel V.8 Rencana Perbaikan Produk Cacat pada Mesin Bungkus

Faktor	<i>What</i> (penyebab)	<i>Why</i> (alasan perbaikan)	<i>Where</i> (lokasi perbaikan)	<i>When</i> (waktu perbaikan)	<i>Who</i> (pelaksana)	<i>How</i> (tindakan)
Mesin	Pengaturan kecepatan mesin	Agar pengaturan mesin stabil, tidak berubah-ubah	Produksi Wafer PT Interbis Sejahtera <i>Food Industry</i>	Pada bulan Mei 2017	Rusdi, Darto	Pengaturan kecepatan secara stabil (tidak berubah)
Metode	Instruksi kerja belum terlaksana dengan baik	Agar proses produksi berjalan sesuai aturan	Produksi Wafer PT Interbis Sejahtera <i>Food Industry</i>	Pada bulan Mei 2017	Sukma Laras, Yos Yulida, Lita	Pelaksanaan kerja sesuai instruksi kerja
Manusia	Ketelitian dalam memilah wafer yang sesuai standar	Agar dapat mengurangi kesalahan kerja	Produksi Wafer PT Interbis Sejahtera <i>Food Industry</i>	Pada bulan Mei 2017	Sukma Laras, Lita, Putri Yulianti	Pergantian jam kerja secara teratur
Material	Wafer tidak sesuai standar	Agar kualitas produk meningkat	Produksi Wafer PT Interbis Sejahtera <i>Food Industry</i>	Pada bulan Mei 2017	Mulian, Yos Yulida, Lita	Pengecekan terhadap wafer yang sesuai standar

Langkah 5: Melaksanakan Rencana Perbaikan

Pada langkah ini, rencana perbaikan diusulkan kepada bagian *quality control* PT Interbis Sejahtera *Food Industry* untuk diterapkan pada produksi wafer. Perbaikan dikerjakan oleh semua anggota GKM dan pekerja yang ada di bagian produksi wafer. Pelaksanaan rencana perbaikan dapat dilihat pada tabel V.9 dan V.10.

Tabel V.9 Pelaksanaan Perbaikan Produk Cacat pada Kulit Wafer

Faktor	<i>What</i> (penyebab)	<i>Why</i> (alasan perbaikan)	<i>Where</i> (lokasi perbaikan)	<i>When</i> (waktu perbaikan)	<i>Who</i> (pelaksana)	<i>How</i> (tindakan)
Mesin	Pengaturan besar kecilnya api pada mesin pemanggang (oven)	Agar pengaturan mesin stabil, tidak berubah-ubah	Produksi Wafer PT Interbis Sejahtera <i>Food Industry</i>	Pada bulan Mei 2017	Rusdi, Darto	Mengatur api mesin sama untuk setiap kali produksi (tidak berubah) yaitu pada suhu $\pm 200^{\circ}\text{C}$
Metode	Belum adanya instruksi kerja secara tertulis	Agar proses produksi berjalan sesuai aturan	Produksi Wafer PT Interbis Sejahtera <i>Food Industry</i>	Pada bulan Mei 2017	Sukma Laras, Yos Yulida, Lita	Membuat instruksi kerja dan melaksanakan kerja sesuai dengan instruksi kerja
Manusia	Kelincahan pekerja dalam mengambil kulit wafer yang telah matang	Agar dapat mengurangi kesalahan kerja	Produksi Wafer PT Interbis Sejahtera <i>Food Industry</i>	Pada bulan Mei 2017	Sukma Laras, Lita, Putri Yulianti	Melatih pekerja meningkatkan kelincahan saat mengambil wafer
Material	Kualitas tepung terigu kurang bagus	Agar kualitas produk meningkat	Produksi Wafer PT Interbis Sejahtera <i>Food Industry</i>	Pada bulan Mei 2017	Yahya, Yos Yulida, Lita	Mengecek dengan teliti apakah tepung terigu baik digunakan atau tidak
Lingkungan	Kurangnya pemasangan <i>exhaust fan</i>	Agar terciptanya kenyamanan di tempat kerja	Produksi Wafer PT Interbis Sejahtera <i>Food Industry</i>	Pada bulan Mei 2017	Yos Yulida, Lita, Putri Yulianti	Menambah <i>exhaust fan</i>

Tabel V.10 Pelaksanaan Perbaikan Produk Cacat pada Mesin Bungkus

Faktor	<i>What</i> (penyebab)	<i>Why</i> (alasan perbaikan)	<i>Where</i> (lokasi perbaikan)	<i>When</i> (waktu perbaikan)	<i>Who</i> (pelaksana)	<i>How</i> (tindakan)
Mesin	Pengaturan kecepatan mesin	Agar pengaturan mesin stabil, tidak berubah-ubah	Produksi Wafer PT Interbis Sejahtera <i>Food Industry</i>	Pada bulan Mei 2017	Rusdi, Darto	Mengatur kecepatan mesin sama untuk setiap kali produksi (tidak berubah) yaitu $\pm 48\text{rpm}$
Metode	Instruksi kerja belum terlaksana dengan baik	Agar proses produksi berjalan sesuai aturan	Produksi Wafer PT Interbis Sejahtera <i>Food Industry</i>	Pada bulan Mei 2017	Sukma Laras, Yos Yulida, Lita	Menegaskan pelaksanaan instruksi kerja dengan baik dan benar
Manusia	Ketelitian dalam memilah wafer yang sesuai standar	Agar dapat mengurangi kesalahan kerja	Produksi Wafer PT Interbis Sejahtera <i>Food Industry</i>	Pada bulan Mei 2017	Sukma Laras, Lita, Putri Yulianti	Mengecek pergantian jam kerja secara teratur agar pekerja lebih fokus
Material	Wafer tidak sesuai standar	Agar kualitas produk meningkat	Produksi Wafer PT Interbis Sejahtera <i>Food Industry</i>	Pada bulan Mei 2017	Mulian, Yos Yulida, Lita	Mengecek dengan teliti apakah wafer sudah sesuai dengan standar atau belum

Langkah 6: Meneliti Hasil

Pada langkah ini dilakukan penelitian terhadap hasil perbaikan sesuai dengan rencana perbaikan yang telah dibuat. Berikut ini merupakan data produksi pada bulan Mei 2017 setelah dilakukan perbaikan.

Tabel V.11 Data Produksi Wafer dan Data Produk Cacat pada Bulan Mei 2017

Tanggal	Produk Cacat (kg)		Total Produksi (kg)	Proporsi Produk Cacat (%)	
	Kulit	M. Bungkus		Kulit	M. Bungkus
2	20,57	17,5	10609,37	0,193885	0,164948531
3	20,85	28,1	11599,75	0,179745	0,2422466
4	25,28	25,7	11304,38	0,22363	0,227345507
5	25,5	26,3	10956,3	0,232743	0,240044541
8	22,08	24,7	10625,08	0,20781	0,232468838
9	27,43	25,3	10563,93	0,259657	0,239494203
10	22,91	23,5	10593,71	0,21626	0,221829746
12	18,03	18,2	9512,66	0,189537	0,191323983
15	31,68	26	10217,68	0,310051	0,254460895
16	25,46	25,5	10458,36	0,243442	0,243824079
17	24,8	26,3	10838,8	0,228808	0,242646787
18	26,4	27,8	10447,4	0,252694	0,266094914
19	19,7	17,4	9487,9	0,207633	0,183391478
22	18,23	16,8	9972,43	0,182804	0,168464457
23	23,2	25,9	11099,89	0,209011	0,233335542
24	24	17,5	10483	0,228942	0,166936946
26	10,82	10,5	4868,42	0,222249	0,215675722
29	23,30	20,70	9854,30	0,236462	0,21007063
30	21,20	14,68	9192,71	0,23059	0,159637287
31	23,30	15,70	9490,5	0,245527	0,165439111
Rata-rata				0,225074	0,21348399

Sumber: PT Interbis Sejahtera *Food Industry* Palembang

Kemudian data pada bulan Mei 2017 setelah perbaikan ini dibandingkan dengan data pada bulan April 2017 sebelum perbaikan untuk melihat hasil dari adanya perbaikan yang telah dilakukan. Perbandingan proporsi produk cacat antara bulan April dan bulan Mei 2017 dapat dilihat pada tabel V.12 berikut.

Tabel V.12 Perbandingan Proporsi Produk Cacat antara Bulan April dan Mei 2017

Proporsi Produk Cacat (%)			
Bulan April 2017		Bulan Mei 2017	
Kulit	M. Bungkus	Kulit	M. Bungkus
0,233373	0,234896467	0,225074	0,21348399

Dari tabel V.12 di atas, terlihat bahwa terdapat perbandingan proporsi produk cacat antara bulan April dan bulan Mei 2017. Pada bulan Mei 2017 terdapat penurunan jumlah produk cacat walaupun jumlahnya belum terlalu signifikan. Produk cacat pada kulit wafer berkurang dari 0,2333% menjadi 0,225%, sedangkan produk cacat pada mesin bungkus juga berkurang dari 0,2349% menjadi 0,2135%.

Langkah 7: Membuat Standar Baru

Penetapan standarisasi sangat penting dan diperlukan untuk memelihara kegiatan perbaikan secara konsisten. Standar yang dibuat bermanfaat bagi semua orang yang melaksanakan pekerjaan sejenis. Setelah melakukan langkah perbaikan, untuk mencegah agar masalah tidak terulang kembali, maka dibuat standarisasi. Berikut ini merupakan standarisasi untuk produk cacat pada kulit wafer.

1. Mesin : Membuat instruksi kerja setup mesin (pada lampiran 9).
2. Metode : Membuat instruksi kerja yang benar (pada lampiran 10).
3. Manusia : Membuat instruksi kerja pengambilan wafer (pada lampiran 11).
4. Material : Melakukan *quality control* terhadap material yang akan digunakan (pada lampiran 12).
5. Lingkungan : Membuat instruksi kerja perawatan *exhaust fan* (pada lampiran 13).

Lalu dibuat juga standarisasi untuk produk cacat pada mesin bungkus yaitu sebagai berikut.

1. Mesin : Mengatur kecepatan mesin sesuai dengan instruksi kerja (pada lampiran 14).
2. Metode : Mematuhi instruksi kerja dengan benar (pada lampiran 14).
3. Manusia : Pergantian pekerja secara teratur.
4. Material : Pengecekan wafer sesuai dengan instruksi kerja (pada lampiran 14).

Langkah 8: Membuat Rencana Selanjutnya

Sebagai saran untuk tema GKM selanjutnya yaitu membahas masalah *scrap* yang dihasilkan dari mesin potong dan kerak. Karena jumlah *scrap* yang ada jumlahnya cukup banyak.

5.5 Analisis Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan di PT Interbis Sejahtera *Food Industry* merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur. PT Interbis Sejahtera *Food Industry* memproduksi produk biskuit, wafer dan selai nanas. Penelitian difokuskan pada area produksi wafer saja. Proses produksi wafer secara singkat yaitu proses pengadonan, proses pemanggangan, proses pengolesan krim, proses pemotongan, dan proses pengemasan. Dari proses produksi tersebut, peneliti mengidentifikasi permasalahan apa saja yang terdapat pada rantai produksi ini. Pengidentifikasi masalah didapat dari pengamatan langsung dan juga wawancara terhadap pekerja yang ada di lapangan.

Permasalahan yang didapat yaitu kondisi lingkungan yang cukup panas, jam kerja (*shift* ke-3) pada jam yang biasanya digunakan untuk istirahat sehingga lebih mudah merasa lelah, adanya gangguan mati listrik ataupun tekanan gas alam yang turun sehingga proses produksi terganggu, dan juga adanya produk cacat yang dihasilkan pada setiap kali produksi. Dari permasalahan yang ada kemudian dipilih salah satu masalah yang akan diselesaikan pada penelitian ini yaitu produk cacat yang dihasilkan.

Untuk menyelesaikan masalah tersebut, dibentuklah tim GKM yang anggotanya merupakan bagian *quality control* yang ada di PT Interbis Sejahtera *Food Industry*. Terdapat 8 langkah menyelesaikan permasalahan menggunakan GKM yaitu menentukan tema dan judul, mencari penyebab masalah, menentukan penyebab utama, membuat rencana perbaikan dan menentukan target, melaksanakan rencana perbaikan, meneliti hasil, membuat standar baru, dan yang terakhir menentukan langkah selanjutnya.

Langkah pertama yaitu menentukan tema dan judul dari permasalahan yang dipilih. Tema yang diambil yaitu “Meminimasi jumlah produk cacat” dengan judul yaitu “Meminimasi jumlah produk cacat yang dihasilkan dari proses produksi wafer sebesar 10-50%”. Produk cacat pada produksi wafer ini digolongkan ke dalam dua macam yaitu cacat kulit dan cacat mesin bungkus. Selanjutnya menentukan penyebab dari munculnya masalah produk cacat tersebut. Penyebab masalah didapatkan dari hasil pengamatan langsung di rantai

produksi wafer dan juga berdasarkan hasil wawancara terhadap pekerja. Untuk menganalisa penyebab permasalahan digunakan alat bantu *fishbone diagram* sebagai panduan mencari sebab-sebab dari akibat (produk cacat). Produk cacat pada kulit wafer disebabkan oleh beberapa faktor, faktor manusia: kelincahan pekerja, faktor mesin: pengaturan besar kecilnya api, faktor material: kualitas tepung terigu, faktor metode: belum adanya instruksi kerja secara tertulis, dan faktor lingkungan: kurangnya *exhaust fan*. Sedangkan produk cacat pada mesin bungkus disebabkan oleh faktor manusia: kurang teliti, faktor mesin: pengaturan kecepatan dan suhu mesin, faktor material: wafer tidak sesuai standar, dan faktor metode: belum terlaksananya instruksi kerja dengan baik.

Dari penyebab-penyebab tersebut kemudian dicari penyebab utama dari permasalahan produk cacat menggunakan bantuan diagram pareto. Didapatkanlah penyebab utama produk cacat pada kulit wafer yaitu pengaturan besar kecilnya api pada mesin pemanggang, sedangkan produk cacat pada mesin bungkus penyebab utamanya yaitu pengaturan kecepatan mesin.

Langkah selanjutnya yaitu membuat rencana perbaikan dan menentukan target. Rencana perbaikan dibuat dengan alat bantu “5W (*what, why, where, when, who*) + 1H (*how*)”. Rencana perbaikan dibuat untuk kedua macam produk cacat yaitu kulit wafer dan mesin bungkus. Perbaikan dilakukan pada penyebab-penyebab masalah yang telah diuraikan pada langkah-langkah sebelumnya. Penyusunan rencana perbaikan ini melibatkan semua anggota GKM dengan memanfaatkan teknik sumbang saran. Rencana perbaikan kemudian dilaksanakan pada waktu yang telah ditentukan. Target dari perbaikan ini yaitu terjadi pengurangan produk cacat sebesar 10%-50%.

Setelah penyebab masalah dilakukan perbaikan sesuai dengan rencana yang disusun, selanjutnya dilakukan penelitian terhadap hasil perbaikan apakah telah mencapai target atau belum. Berdasarkan hasil penelitian, proporsi produk cacat kulit wafer pada bulan April 2017 sebesar 0,233373 dan pada bulan Mei 2017 sebesar 0,225074. Hal tersebut menunjukkan adanya penurunan produk cacat sebesar 3,55%. Untuk produk cacat mesin bungkus, proporsi produk cacat pada bulan April 2017 sebesar 0,234896 dan pada bulan Mei 2017 sebesar

0,213484. Hal tersebut menunjukkan penurunan produk cacat sebesar 9,16%. Tujuan dari GKM untuk meminimasi jumlah produk cacat tercapai, tetapi target yang diinginkan belum tercapai karena hanya terdapat sedikit pengurangan jumlah produk cacat pada kulit wafer maupun mesin bungkus. Walaupun pengurangan jumlah produk cacat belum signifikan, namun adanya pengurangan jumlah produk cacat mengartikan bahwa perbaikan yang dilakukan berhasil. Penurunan produk cacat yang belum mencapai target tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya penyesuaian pekerja terhadap perbaikan yang dilakukan. Suatu perbaikan tersebut haruslah diikuti dengan proses pembakuan terhadap hasil yang dicapai, biasa disebut dengan membuat standar baru. Standar baru tersebut dibuat untuk produk cacat pada kulit wafer dan mesin bungkus. Standar dibuat berdasarkan tiap-tiap faktor penyebab terjadinya masalah.

Dengan adanya standar baru tersebut diharapkan masalah yang sama tidak terulang kembali. Langkah selanjutnya yaitu membuat rencana berikutnya. Tim GKM dapat memulai menyelesaikan masalah berikutnya berkaitan dengan *scrap* yang dihasilkan selama proses produksi wafer karena berdasarkan pengamatan, jumlah *scrap* yang dihasilkan selama proses produksi wafer jumlahnya cukup banyak. Selain itu perlu dilakukan peninjauan masalah-masalah terhadap persoalan baru yang mungkin saja timbul.

5.6 Simpulan dan Saran

5.6.1 Simpulan

Simpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Produk cacat yang dihasilkan pada bagian produksi wafer di PT Interbis Sejahtera *Food Industry* dapat digolongkan kedalam dua macam yaitu produk cacat pada kulit wafer dan produk cacat pada mesin bungkus. Faktor-faktor yang menyebabkan adanya produk cacat pada kulit wafer yaitu faktor manusia: kelincahan pekerja, faktor mesin: pengaturan besar kecilnya api, faktor material: kualitas tepung terigu, faktor metode: belum adanya instruksi kerja secara

tertulis, dan faktor lingkungan: kurangnya *exhaust fan*. Sedangkan produk cacat pada mesin bungkus disebabkan oleh faktor manusia: kurang teliti, faktor mesin: pengaturan kecepatan dan suhu mesin, faktor material: wafer tidak sesuai standar, dan faktor metode: belum terlaksananya instruksi kerja dengan baik.

2. Usulan yang dapat diberikan kepada bagian produksi wafer di PT Interbis Sejahtera *Food Industry* agar dapat meminimasi jumlah produk cacat yaitu berupa rencana perbaikan yang telah dibuat oleh peneliti bersama dengan tim GKM pada rantai produk wafer. Selain itu juga membuat instruksi kerja agar pekerja bekerja lebih sistematis dan untuk mencegah agar masalah yang sama tidak terulang lagi.

5.6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui permasalahan yang ada pada rantai produksi, harus mengetahui dan menguasai urutan proses produksi yang terjadi.
2. Pembuatan rencana perbaikan harus melibatkan semua anggota tim dan perbaikan harus dilaksanakan oleh semua pekerja agar hasil yang didapatkan lebih maksimal.