

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan meningkatnya minat masyarakat di Indonesia untuk mengkonsumsi kopi, maka semakin banyak pula perusahaan yang berlomba-lomba menawarkan produk kopi bubuk instan baik yang murni maupun sudah terdapat bahan campuran lainnya, bahkan terdapat pula berbagai kreasi kopi dengan varian rasa yang berbeda dari kopi pada umumnya, seperti kopi dengan rasa gula merah, pandan dan vanilla.

Berbagai merk dagang produk kopi bubuk instan juga dapat dengan mudah dijumpai di pasar tradisional maupun pasar swalayan. Semakin meningkatnya jumlah industri kopi di Indonesia, semakin banyak pula kafe yang bermunculan. Dengan perubahan minat konsumen yang semakin signifikan ini tentunya akan meningkatkan perekonomian para pelaku usaha kopi.

Pada era industrialisasi ini, hanya perusahaan yang mempunyai daya saing tinggi yang dapat bertahan dengan mengutamakan peningkatan mutu, peningkatan produktivitas, peningkatan efisiensi serta melibatkan partisipasi karyawan dalam mengatasi permasalahan yang ada. Selain itu, perusahaan juga harus dapat menjalankan strategi bisnisnya yang tepat dan efisien sehingga mampu bertahan dalam menghadapi persaingan bisnis yang terjadi di era industrialisasi saat ini.

Suatu perusahaan dapat disebut memiliki kualitas produk yang baik apabila perusahaan tersebut mampu melakukan sistem produksi yang terkendali. Kualitas merupakan salah satu jaminan yang harus dipenuhi oleh perusahaan untuk konsumen, salah satu kriteria yang menjadi pertimbangan konsumen dalam memilih suatu produk yang akan dibeli yakni kualitas, sehingga perusahaan harus dapat melakukan perbaikan dan peningkatan kualitas secara berkelanjutan dan terus-menerus agar sesuai dengan apa yang dibutuhkan konsumen. Kegiatan yang paling penting dalam perusahaan adalah proses produksinya, jika kegiatan maupun proses produksi dalam suatu perusahaan terhenti, maka seluruh kegiatan dalam suatu perusahaan tersebut akan terhenti.

Pentingnya pengendalian kualitas produk dalam perusahaan merupakan upaya meminimalisir total kecacatan produk yang dihasilkan, sehingga perusahaan akan mengalami kerugian yang besar jika tidak merealisasikan pengendalian kualitas dalam setiap proses produksinya, karena hal tersebut dapat menimbulkan adanya penyimpangan-penyimpangan yang tidak diketahui sehingga perbaikan tidak dapat dilaksanakan dan akhirnya penyimpangan yang terjadi akan bersifat secara berkelanjutan. Dengan pengendalian kualitas yang tepat dan dapat direalisasikan maka penyimpangan akan dapat langsung diperbaiki dan digunakan untuk memperbaiki proses produksi dimasa yang akan datang.

Produk yang dihasilkan adalah kopi bubuk dengan berbagai campuran bahan seperti kopi, jagung dan bubuk coklat. Pengemasan yang dilakukan menggunakan mesin *vertical packaging machine* sebanyak 3 buah dengan kegunaannya masing-masing yakni, pengemasan ukuran kecil untuk isi 30 gr/bungkus, ukuran sedang untuk isi 60 gr/bungkus, dan ukuran besar untuk isi 200 gr/bungkus. Produk ini dipasarkan tidak hanya di dalam daerah Lampung, namun juga mencakup wilayah diluar Lampung seperti Jambi, Palembang dan Pulau Jawa.

Pengendalian kualitas yang dilakukan pada CV. Maju Jaya Pratama masih dapat ditemukannya produk rusak yang belum mampu diidentifikasi faktor dan penyebab-penyebab dari kecacatan tersebut secara detail. Permasalahan yang terjadi berupa warna bubuk kopi yang terdapat bintik-bintik berwarna putih dalam campuran bubuk yang terjadi karena beberapa faktor, seperti pengolahan bahan baku yang tidak hati-hati, kadar air yang kurang tepat selama proses penyimpanan dala gudang, atau adanya cacat fisik pada biji kopi yang menyebabkan cacat rasa atau cacat aroma. Permasalahan lainnya juga terletak pada rasa kopi yang meninggalkan rasa (*after taste*) yang tidak menyenangkan di indera perasa. Untuk itu perusahaan harus memastikan produk yang dihasilkan berkualitas dengan melakukan tindakan pencegahan terhadap kemungkinan yang menjadi penyebab terjadinya kerusakan produk yang disebabkan oleh faktor mesin (*machines*), proses produksi, bahan (*material*), manusia (*man*) maupun lingkungan. Upaya-upaya yang dilakukan untuk menjamin kualitas suatu produk adalah dengan melakukan tindakan pencegahan untuk meminimalisir kerusakan produk, sehingga penulis

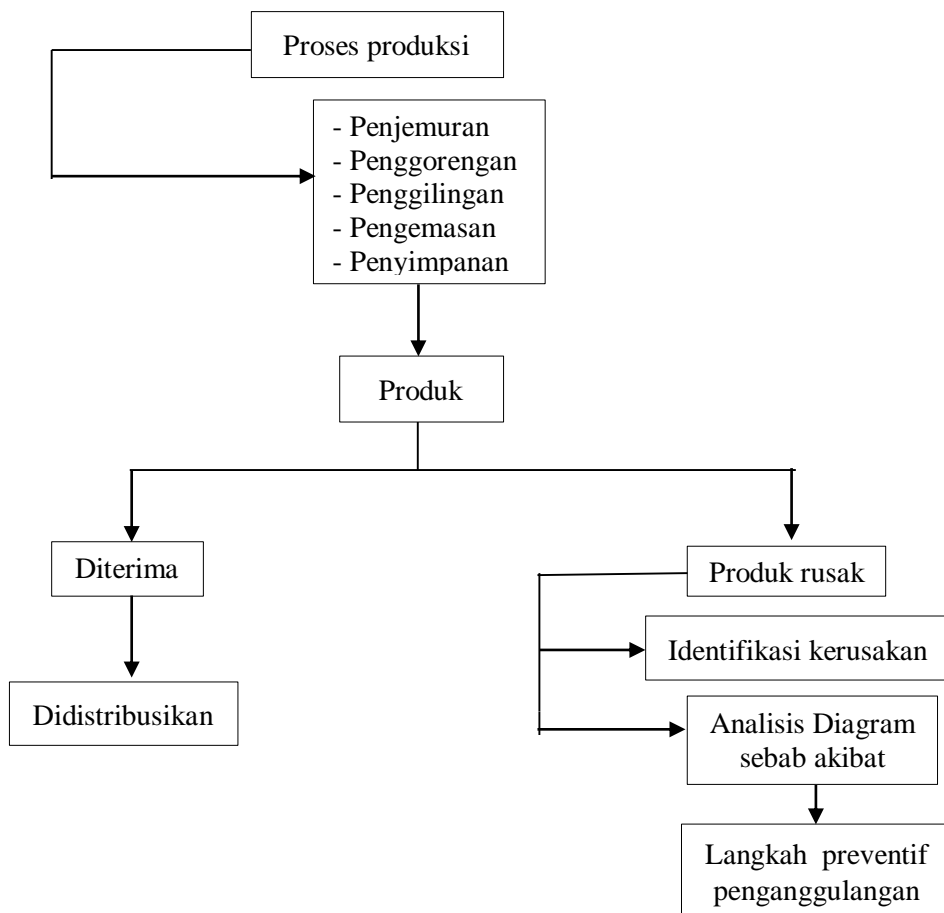
tertarik untuk mengambil judul TA : **“Identifikasi Sebab Akibat Terjadinya Kerusakan Pada Kopi Bubuk Studi Kasus Pada CV Maju Jaya Pratama”**.

## 1.2 Tujuan

Tujuan dari pengamatan dan penulisan Tugas Akhir adalah sebagai berikut :

- (1) Mendeskripsikan proses produksi pengolahan kopi bubuk di CV Maju Jaya Pratama
- (2) Mengidentifikasi jenis-jenis kerusakan pada kopi bubuk di CV Maju Jaya Pratama
- (3) Menganalisis faktor-faktor kerusakan pada kopi bubuk di CV Maju Jaya Pratama

## 1.3 Kerangka Pemikiran



Gambar 1. Kerangka pemikiran Identifikasi dari penyebab kerusakan produk

CV. Maju Jaya Pratama merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri kopi. Dalam proses produksinya, diidentifikasi masih dapat ditemuinya produk rusak dari segi warna, bau dan rasa. Setelah dilakukan identifikasi maka proses selanjutnya ialah dengan menganalisa menggunakan diagram sebab dan akibat (*fishbone chart*) untuk mengetahui penyebab dari suatu masalah atau kondisi, sehingga dengan demikian perusahaan dapat meminimalisir kesalahan yang terjadi sehingga proses produksi dapat berjalan dengan lancar dan produk yang dihasilkan juga lebih maksimal.

#### **1.4 Kontribusi**

Kontribusi tugas akhir ini bermanfaat sebagai berikut :

1. Bagi Politeknik Negeri Lampung yaitu untuk tambahan panduan atau literatur bagi mahasiswa Politeknik Negeri Lampung.
2. Bagi pembaca yaitu untuk memberikan pengetahuan dan sebagai referensi tentang deskripsi kerusakan yang terjadi pada kopi bubuk
3. Bagi perusahaan yaitu untuk mengetahui gambaran tentang apa saja kerusakan yang terjadi dan bagaimana langkah penanggulangannya.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Jenis-jenis kopi di Indonesia

Jenis-jenis biji kopi yang berbeda tentu memberikan cita rasa serta aroma yang berbeda pula. Selain itu, beberapa faktor dapat mempengaruhi cita rasa dari kopi tersebut ialah mulai dari faktor lokasi budidaya tanaman kopi di ketinggian dataran tinggi hingga bagaimana cara biji kopi itu diolah dan diproduksi. Tanaman kopi pertama kali masuk ke Indonesia pada tahun 1696 yang dibawa oleh tentara Belanda dari India. Biji kopi pertama yang sampai ke Nusantara adalah jenis biji kopi Arabika yang ditanam di Pulau Sumatera, Pulau Bali, dan Pulau Sulawesi. Pada tahun 1876, perkebunan kopi Arabika di Indonesia mengalami penurunan akibat serangan hama perusak tanaman dan biji kopi, sehingga terdapat banyak perkebunan kopi yang tidak dapat bertahan. Pemerintah kolonial Belanda pada masanya sempat mengganti varietas kopi Arabika dengan varietas kopi Liberika, namun jenis biji kopi tersebut tidak juga tahan terhadap serangan hama. Kemudian pada tahun 1900-an, datanglah biji kopi Robusta yang dinilai dapat bertahan dari berbagai macam serangan hama pengganggu, memiliki hasil panen yang lebih banyak, serta dapat ditanam tidak hanya di dataran tinggi namun juga di dataran rendah, sehingga tanaman tersebut dapat dengan mudah menjadi komoditas ekonomi yang menjanjikan bagi petani.

Terdapat 2 jenis utama biji kopi di Indonesia, yakni biji kopi Arabika dan biji kopi Robusta. Meskipun demikian, kedua jenis kopi ini terbagi lagi ke dalam beberapa golongan berdasarkan varietas-varietas maupun bagaimana cara pengolahannya. Berikut akan dijabarkan beberapa jenis biji kopi lokal yang banyak diminati dan dikonsumsi masyarakat di Indonesia.

#### 1. Kopi Arabika

Keunggulan kopi arabika terletak pada ciri aromanya yang khas, memiliki rasa yang tidak terlalu asam, serta lebih rendah kafein dibandingkan dengan kopi Robusta. Namun, kekurangan kopi Arabika ialah tanaman ini hanya bisa tumbuh di daerah dataran tinggi dan memiliki ketahanan terhadap hama yang kurang baik, sehingga dibutuhkan perawatan yang lebih ekstra. Biaya produksi yang mahal juga

menyebabkan tingginya harga jual pada kopi Arabika ini.

## 2. Kopi Robusta

Keunggulan dari biji kopi jenis ini ialah dapat ditanam di dataran rendah serta lebih tahan terhadap serangan hama. Sehingga tidak memerlukan perawatan yang ekstra. Harganya juga relatif lebih murah dibandingkan biji kopi jenis Arabika.

## 3. Kopi Liberika

Jenis biji kopi Liberika merupakan pengembangan dari biji kopi Arabika yang pernah dibudidayakan di Indonesia karena meski lebih tahan terhadap serangan hama dibandingkan dengan kopi jenis Arabika, kopi Liberika ini juga kurang diminati oleh para petani kopi di Indonesia dikarenakan bobot biji kopi keringnya hanya seberat 10% dari bobot kopi basah yang tentunya berpengaruh terhadap penghasilan yang diperoleh para petani.

## 4. Kopi Gayo

Kopi gayo banyak diminati di kalangan mancanegara karena memiliki cita rasa yang lebih gurih serta memiliki aroma yang harum dan khas dari kopi jenis lainnya. Jenis biji kopi ini merupakan jenis Arabika yang banyak dibudidayakan di Dataran Tinggi Gayo, Aceh.

## 5. Kopi Toraja

Kopi Toraja dikenal karena memiliki cita rasa dan aroma yang khas serta kekentalan yang kuat. Kopi Toraja merupakan jenis biji kopi yang berasal dari Indonesia yang memiliki harga jual cukup tinggi terutama di pasar luar negeri karena kekhasannya. Jenis dari biji kopi ini berasal dari daerah Tana Toraja dan Enrekang yang memiliki daerah pertanaman kopi yang berbukit-bukit serta dataran rendah yang sangat cocok untuk ditanami kopi jenis Arabika dan Robusta.

## 6. Kopi Luwak

Kopi Luwak merupakan jenis biji kopi yang berasal dari proses alamiah yang terjadi pada biji kopi setelah tidak lagi berada di pohonnya. Biji kopi ini diberikan petani untuk kemudian dimakan oleh musang luwak, lalu secara alamiah diproses melalui sistem pencernaan hewan tersebut yang selanjutnya akan mengalami proses fermentasi selama kurang lebih selama 12 jam didalam perut hewan tersebut. Proses inilah yang dapat meningkatkan cita rasa dari biji kopi. Biji kopi tersebut selanjutnya dikeluarkan dari tubuh musang luwak dalam bentuk kotoran (*feses*)

yang selanjutnya dipanen oleh petani kopi Luwak dan diolah dengan baik sehingga aman untuk diminum oleh manusia. Proses fermentasi didalam perut musang luwak ini dipercaya masyarakat dapat membuat biji kopi Luwak memiliki aroma yang lebih khas dan sangat berbeda dengan pengolahan kopi menggunakan mesin.

## **2.2 Jenis-jenis kerusakan pada bubuk kopi**

Bubuk kopi dapat mengalami kecacatan berupa :

### **1. Warna**

Proses penyangraian biji kopi sangat berpengaruh terhadap warna kopi yang dihasilkan, semakin lama waktu penyangraian, maka kopi yang dihasilkan juga akan menjadi berwarna coklat kehitaman. Saat proses penyangraian, terjadi perubahan warna kopi menjadi kuning kecoklatan, coklat hingga berwarna hitam. Timbulnya warna coklat karena kopi bubuk tersebut mengandung bahan campuran seperti protein dan gula serta mendapat perlakuan panas yang menyebabkan munculnya reaksi Milliard. Timbulnya warna hitam kopi bubuk karena waktu penyangraian terlalu lama (Jing and Kitts, 2002).

### **2. Aroma**

Aroma sangat penting dalam menilai kualitas kopi. Aroma kopi yang ditangkap oleh indera penciuman merupakan hasil penguapan dari senyawa volatile kopi (Mulato dan Suharyanto, 2012).

### **3. Rasa**

Rasa merupakan atribut penting yang mempengaruhi penerimaan seseorang terhadap suatu minuman karena cita rasa ini akan juga akan mempengaruhi permintaan konsumen terhadap minuman kopi.

## **2.3 Penyebab terjadinya kerusakan pada bubuk kopi**

Dalam setiap proses pembuatan kopi bubuk diperlukan standar mutu kopi bubuk untuk menjamin kelayakan edar sehingga tidak akan membahayakan kesehatan masyarakat yang mengkonsumsi kopi tersebut. Azas keamanan pangan tercermin dalam 2 kriteria mutu. Pertama dapat dirasakan menggunakan indera manusia berupa indera pengelihatan, penciuman dan indera perasa, penilaian berdasarkan dari segi warna, rasa dan aroma. Sedangkan kriteria kedua hanya dapat

diketahui menggunakan uji laboratorium antara lain dari tingkat kemurnian, cemaran terhadap logam dan cemaran dari mikrobiologis. Kedua kriteria tersebut kemudian dituangkan dalam suatu rumusan dokumen SNI (Standar Nasional Indonesia) yang dirancang dan dibuat berdasarkan pembuktian secara ilmiah ketika rancangan tersebut sudah disepakati oleh produsen, konsumen dan pemerintah.

SNI kopi bubuk NR 01-3542-2004 merupakan standar yang berlaku secara nasional untuk segala jenis produk kopi bubuk baik lokal maupun impor yang dirumuskan oleh Panitia Teknis dan ditetapkan oleh BSN (Badan Standarisasi Nasional). Penerapan SNI terhadap suatu produk memiliki tujuan untuk menjamin suatu kepastian mutu terhadap produk yang tentunya bermanfaat bagi produsen, konsumen maupun pemerintah. Produsen berpegang pada SNI (Standar Nasional Indonesia) sebagai instrumen internal untuk pengawasan pada proses produksi yang terjadi di tingkat pabrik. Konsumen akan mendapat kepuasan ketika dapat membeli produk sesuai dengan yang dibutuhkan dan diinginkan. Pemerintah selaku regulator diharapkan dapat mengendalikan secara eksternal terhadap peredaran mutu produk kopi bubuk sehingga kesehatan masyarakat akan terjamin. (sumber : SNI 01-2907-2008, Biji Kopi. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta).

Pada kriteria uji keadaan produk dinilai atas dasar 3 hal yakni berupa bau, rasa dan warna terhadap kopi bubuk. Ketiganya dapat dideteksi dengan menggunakan indera pengelihatan, penciuman dan perasa. Hasil penilaian kriteria uji ini kemudian dituangkan dalam bentuk pernyataan normal atau tidak normal. Bau kopi bubuk dianggap normal ketika dapat memberikan sensasi menyenangkan pada rongga hidung. Terdapat korelasi positif antara bau dan warna pada kopi bubuk. Bau normal akan selaras dengan warna normal, yang berarti kopi bubuk tersebut layak untuk dikonsumsi. Kelayakan selanjutnya ialah dengan melakukan uji rasa, bau kopi yang tidak normal merupakan keadaan yang menyimpang. Hal tersebut terjadi karena kontaminasi eksternal bau asing (non kopi) yang kemudian terserap ke dalam kopi bubuk atau secara internal muncul dalam kopi bubuk akibat timbulnya senyawa baru hasil dari reaksi yang terjadi secara kimiawi dan mikrobiologis selama berlangsungnya proses pengolahan dan penyimpanan kopi bubuk. Penyebab ketidak normalan atau kerusakan pada bubuk kopi tertera pada tabel 1.



Tabel 1. Penyebab ketidaknormalan atau kerusakan pada bubuk kopi

Kriteria	Tidak normal	Penyebab
Warna	Bintik-bintik putih	Serangan jamur saat penyimpanan
Bau	- Smooky (asap) - Sangit - Rubbery (karet) - Burn (bau terbakar) - Tengik - Asing non kopi	- Kontaminasi asap BBM / LPG saat penyangraian - Kontaminasi asap kayu saat penyangraian - Suhu grinder yang terlalu tinggi (>60 °C) - Oksidasi lipid bubuk kopi saat penyimpanan - Penyimpanan bersama dengan produk lain
Rasa	Serak atau iritasi tenggorokan serta <i>after taste</i> tidak nyaman	- Kontaminasi senyawa lipid peroksidil - Kontaminasi jamur saat penyimpanan

Sumber : SNI 01-2907-2008, Biji Kopi. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.

#### 2.4 Definisi *Fishbone chart*

Diagram sebab akibat atau *fishbone chart* pertama kali diperkenalkan oleh *Professor Kaoru Ishikawa* dari Universitas Tokyo, maka dari itu disebut juga dengan diagram ishikawa. Diagram tulang ikan (*fishbone chart*) adalah sebuah diagram yang menyerupai tulang ikan yang dapat menunjukkan sebab akibat dari suatu permasalahan. (John Bank, 1992)

Secara umum, diagram sebab akibat (*fishbone chart*) menunjukkan 5 faktor yang disebut sebagai sebab (*cause*) dari suatu akibat (*effect*). Faktor – faktor tersebut terdiri dari :

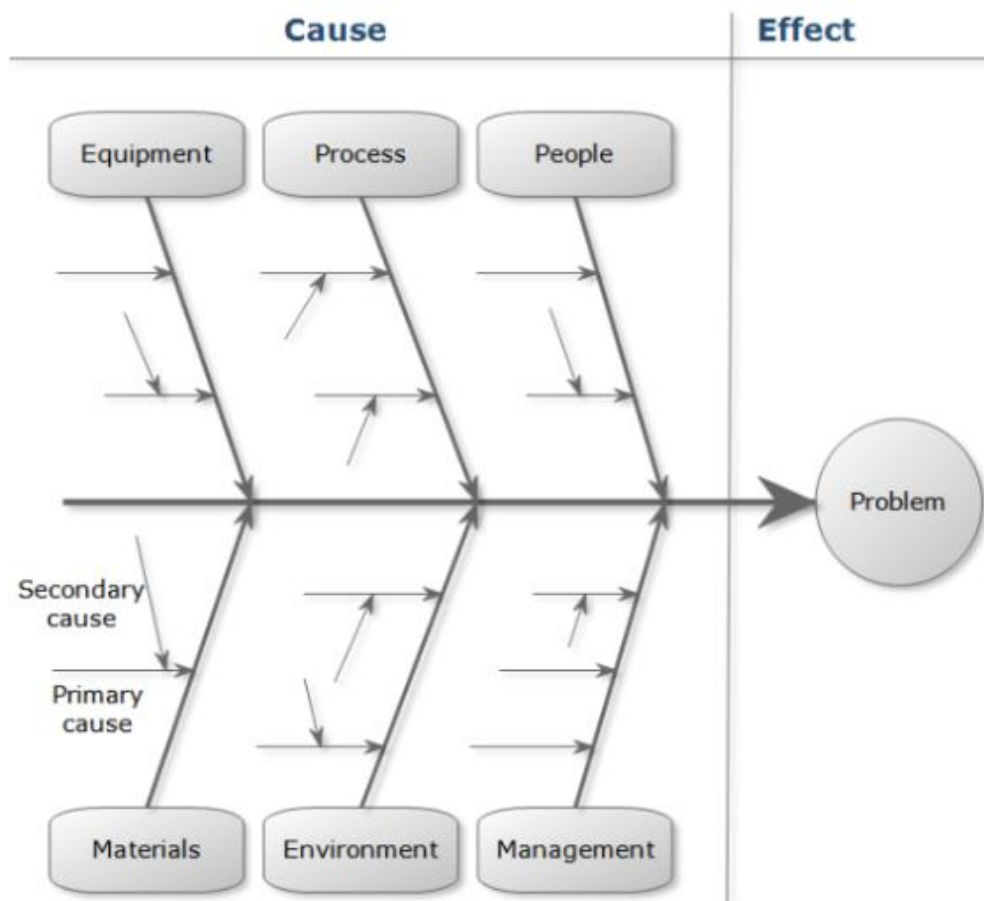
1. *Man* (manusia dan tenaga kerja)
2. *Method* (metode)
3. *Material* (bahan baku)
4. *Machine* (mesin)
5. *Environment* (lingkungan)

Menurut Ariani (2003), kegunaan dari diagram sebab akibat ialah sebagai berikut :

- Membantu mengidentifikasi akar penyebab dari suatu masalah
- Membantu membangkitkan ide-ide untuk solusi suatu masalah
- Membantu dalam penyelidikan atau pencarian fakta-fakta

Langkah-langkah pembuatan diagram sebab akibat:

1. Tentukan masalah atau sesuatu yang akan diamati atau diperbaiki. Gambarkan panah dengan kotak di ujung kanannya dan tulis masalah yang akan diamati atau diperbaiki.
2. Cari faktor utama yang berpengaruh atau mempunyai akibat pada masalah atau sesuatu tersebut. Tuliskan dalam kotak yang telah dibuat di atas dan di bawah panah yang telah dibuat tadi.
3. Cari lebih lanjut faktor-faktor yang lebih rinci (faktor-faktor sekunder) yang berpengaruh atau mempunyai akibat pada faktor utama tersebut. Tulislah faktor-faktor sekunder tersebut di dekat panah yang menghubungkannya dengan penyebab utama.
4. Dari diagram yang sudah lengkap, carilah penyebab utama dengan menganalisa data yang ada. Contoh *fishbone chart* dapat dilihat pada Gambar 2.



Sumber : Neuron diagram for net gallery

Gambar 2. Contoh alur diagram *fishbone chart*