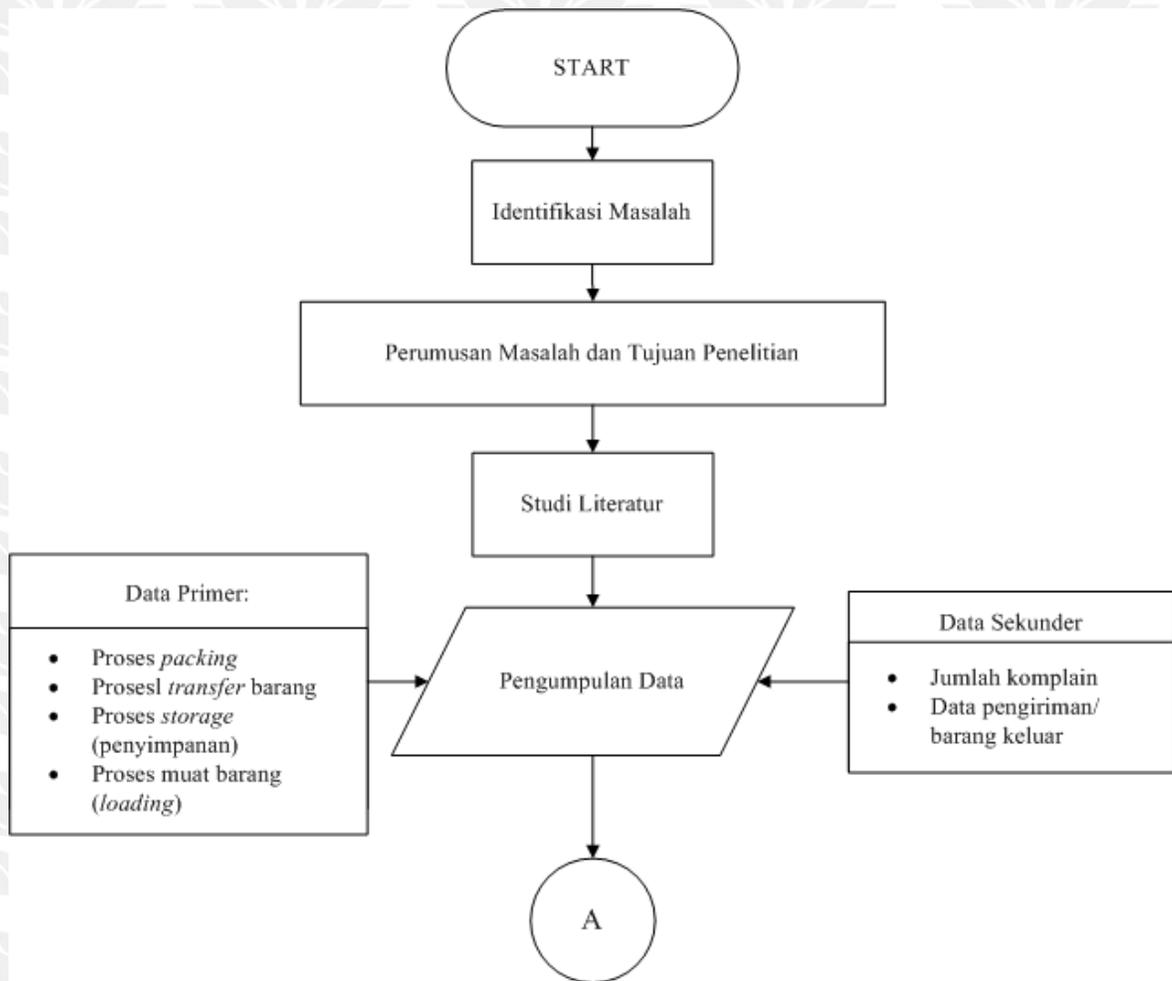


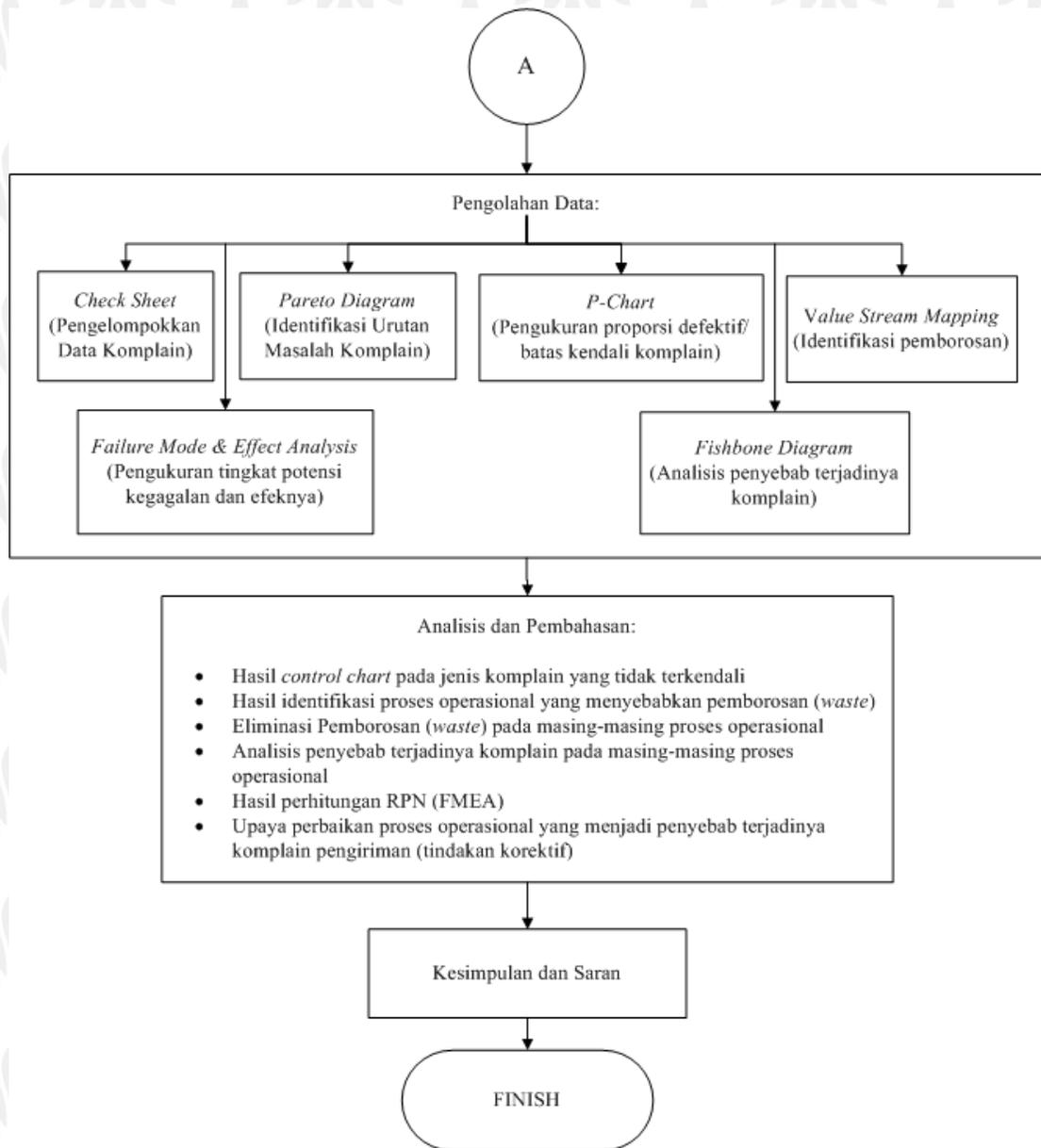
BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Flowchart Metodologi Penelitian

Adapun flowchart metodologi penelitian dapat dilihat pada gambar 3.3 dan 3.4:



Gambar 3.1 Flowchart Metodologi Penelitian (1)



Gambar 3.2 Flowchart Metodologi Penelitian (2)

3.2 Penjelasan Flowchat

3.2.1 Tahap Awal Penelitian

Tahap awal penelitian terdiri dari empat tahapan yaitu:

1. Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah merupakan tahapan awal dalam proses penelitian. Untuk mengetahui permasalahan yang menjadi objek penelitian dibutuhkan studi lapangan (observasi) dan wawancara dengan pihak perusahaan.

a. Observasi

Dilakukan pengamatan terhadap permasalahan penelitian tentang komplain pengiriman produk *finish good* di PT. Dua Kelinci. Pengamatan dilakukan secara langsung untuk mengetahui produk *finish good* yang mengalami tingkat komplain paling tinggi (persentase terbanyak) selama tahun 2020. Pada observasi yang telah dilakukan didapatkan produk Sukro Ori 20 Gr dan Tic Tac Sapi PGG 18 Gr merupakan produk yang mengalami tingkat komplain terbanyak baik dalam hal kasus komplain maupun jumlah produk komplain.

b. Wawancara

Dilakukan kegiatan tanya jawab dengan narasumber di departemen *Quality Assurance* (QA) yang memiliki jobdesk berkaitan dalam komplain pengiriman distributor. Wawancara dilakukan untuk memastikan objek penelitian dari sudut pandang penulis sama dengan pernyataan yang dikemukakan oleh departemen QA.

Tahapan identifikasi masalah bertujuan menentukan topik penelitian. Topik yang dimaksud adalah berkaitan mengenai analisis penyelesaian masalah yang disesuaikan dengan objek penelitian. Adapun permasalahan yang diangkat dalam penelitian yaitu belum adanya pengukuran terhadap pengendalian kualitas terhadap produk *finish good* yang mendapat komplain pengiriman distributor. Oleh karena itu topik penelitian yang digunakan dalam analisis pengendalian kualitas yaitu menggunakan pendekatan *Statistical Quality Control* (SQC).

2. Penentuan masalah dan tujuan penelitian

Setelah mengetahui topik permasalahan yang terjadi pada komplain pengiriman produk *finish good* di PT. Dua Kelinci, maka tahapan ini akan dirumuskan mengenai masalah yang akan dicari penyelesaiannya dan dijelaskan pada tujuan penelitian agar penelitian mendapatkan output yang sesuai dengan permasalahan .

3. Studi Literatur

Tahapan ini menggunakan referensi yang dapat mendukung serta menyelesaikan permasalahan yang ada. Studi literatur mempelajari beberapa teori-teori yang sesuai dan relevan dengan masalah yang dihadapi oleh perusahaan. Beberapa sumber yang digunakan bersumber dari sumber seperti buku, jurnal, artikel, dan informasi melalui internet.

3.2.2 Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dilakukan pada departemen *Quality Assurance (QA)* dan departemen *Warehouse* PT. Dua Kelinci. Informasi yang ingin didapatkan yaitu mengenai data primer dan sekunder. Kedua data tersebut akan dipakai untuk menggambarkan lingkup kondisi dan keadaan perusahaan. Pengumpulan data dilakukan mulai tanggal 25 Februari 2021 hingga 20 Maret 2021.

1. Data primer

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung melalui sumber aslinya yaitu berupa wawancara dan observasi. Informasi yang didapatkan dari wawancara bisa berasal dari individu atau kelompok. Sedangkan informasi yang diperoleh dari observasi merupakan data mengenai proses operasional yang dijalankan oleh perusahaan pada lingkup penelitian. Kelebihan dari mencari data primer yaitu data yang didapatkan lebih mencerminkan kebenaran berdasarkan apa yang dilihat, didengar dan meminimalisir kesalahan yang terjadi. Kekurangan dari pengumpulan data primer yakni membutuhkan waktu yang relatif lama karena data-data pendukung yang dicari membutuhkan tingkat validitas yang

tinggi baik proses wawancara maupun observasi (pengamatan langsung). Data primer yang dibutuhkan diantaranya sebagai berikut:

- a. Proses pengemasan produk (*packing*)
- b. Proses pemindahan/mobilisasi produk (*transfer*)
- c. Proses penanganan penyimpanan (*handling & storage*)
- d. Proses operasional muat barang (*loading*)

2. Data Sekunder

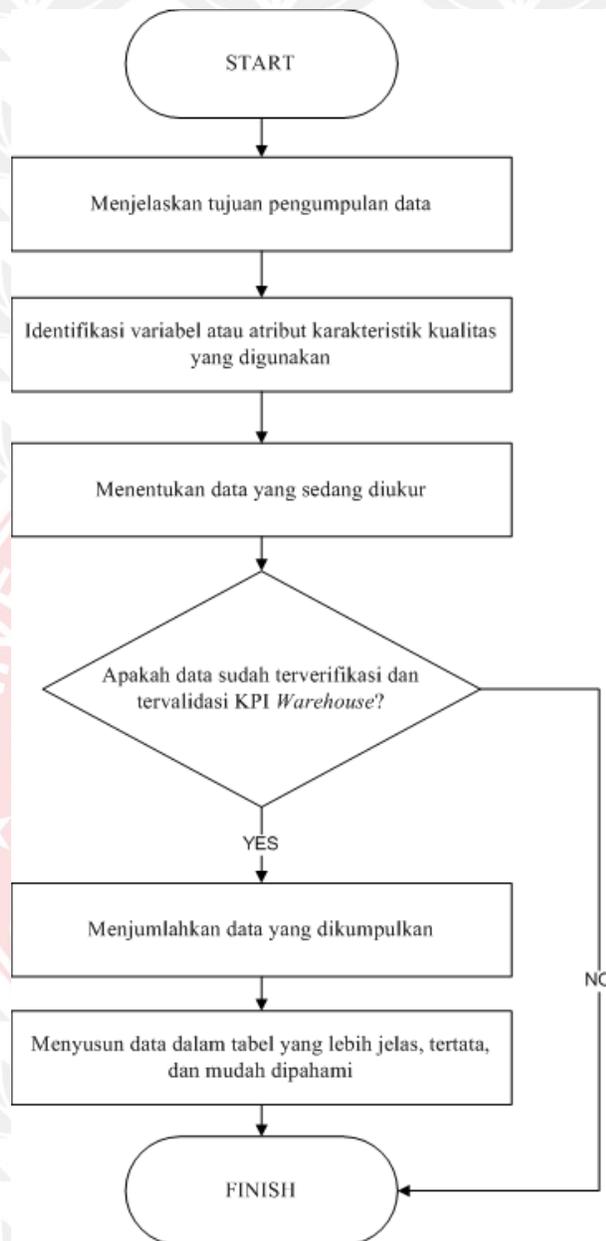
Data kedua yaitu data sekunder. Data sekunder didapatkan melalui media perantara atau secara tidak langsung dapat berupa informasi yang bersumber dari arsip perusahaan, buku, jurnal, atau catatan, baik yang sudah dipublikasikan maupun belum dipublikasikan. Kelebihan data sekunder yaitu biaya yang dikeluarkan untuk mencari informasi tidak terlalu banyak karena penulis hanya membutuhkan perizinan untuk meminta arsip terkait permasalahan yang ada. Kekurangan dari pengumpulan data sekunder yaitu sumber data terjadi kesalahan atau tidak valid yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Dalam kasus ini, data sekunder yang dibutuhkan yaitu:

- a. Jumlah komplain pengiriman produk *finish good* dari distributor
- b. Data barang keluar *finish good* (pengiriman) ke distributor

3.2.3 Tahap Pengolahan Data dan Analisis Pembahasan

Setelah mendapatkan data-data yang diperlukan, maka dapat dilanjutkan dengan melakukan pengolahan data. Pada penelitian ini menggunakan beberapa metode untuk menganalisis permasalahan yang ada.

3.2.3.1 Penggunaan *Check Sheet*

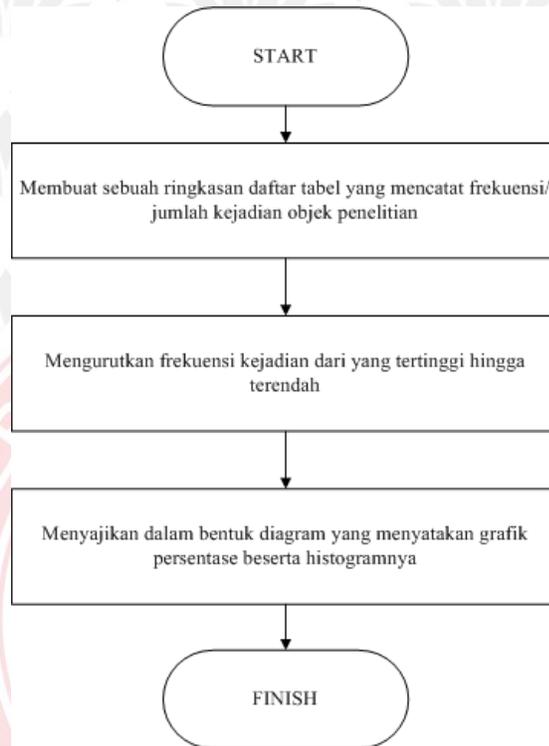


Gambar 3.3 *Flowchart* Pengerjaan *Check Sheet*

Data yang diperoleh dari departemen *Quality Assurance* (QA) PT. Dua Kelinci berupa database komplain pengiriman dari keseluruhan produk/item pada tahun 2020 (*dashboard* komplain pengiriman dari distributor). Data tersebut kemudian disajikan

dalam bentuk tabel sehingga mudah untuk dipahami maupun dikelompokkan secara ringkas banyaknya berbagai jenis komplain pengiriman terhadap total pengiriman.

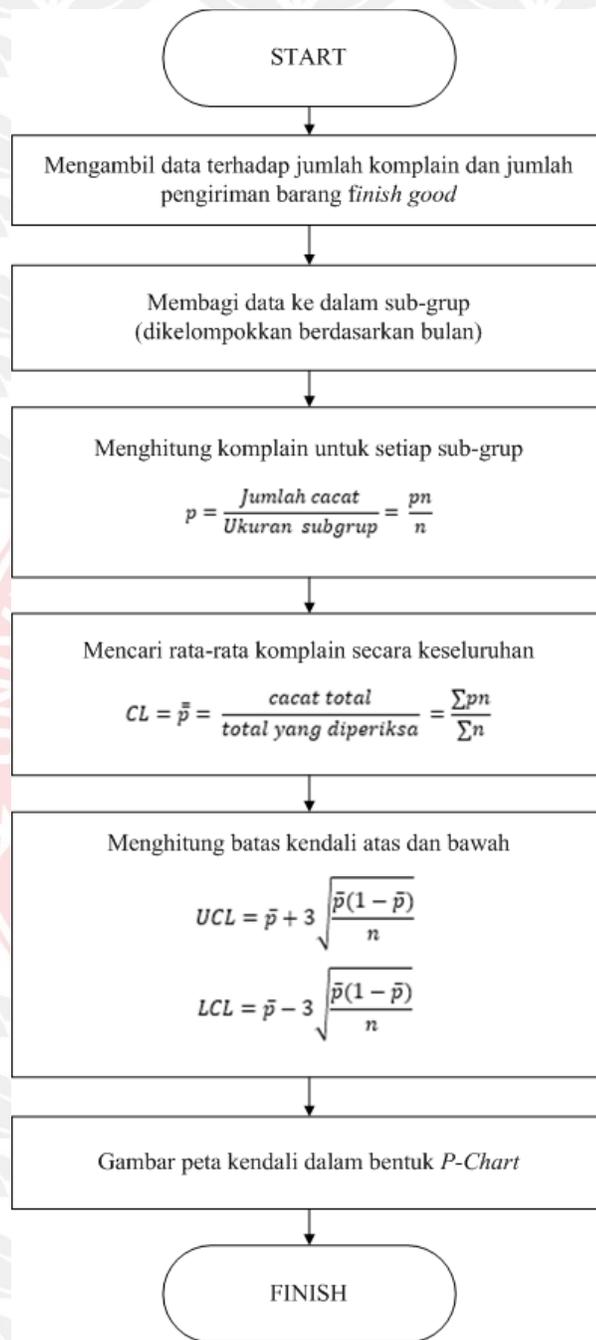
3.2.3.2 Penggunaan *Pareto Diagram*



Gambar 3.4 *Flowchart* Pengerjaan Diagram Pareto

Pareto Diagram digunakan untuk menemukan produk yang memiliki dominasi atau persentase tertinggi terjadinya komplain baik berdasarkan kasus komplain maupun jumlah produk komplain. Melalui pareto juga dapat mengetahui jenis komplain mana saja yang menunjukkan permasalahan paling banyak terjadi. Penggunaan *pareto* akan mengerucutkan prioritas produk yang digunakan sebagai objek penelitian.

3.2.3.3 Analisis P-Chart

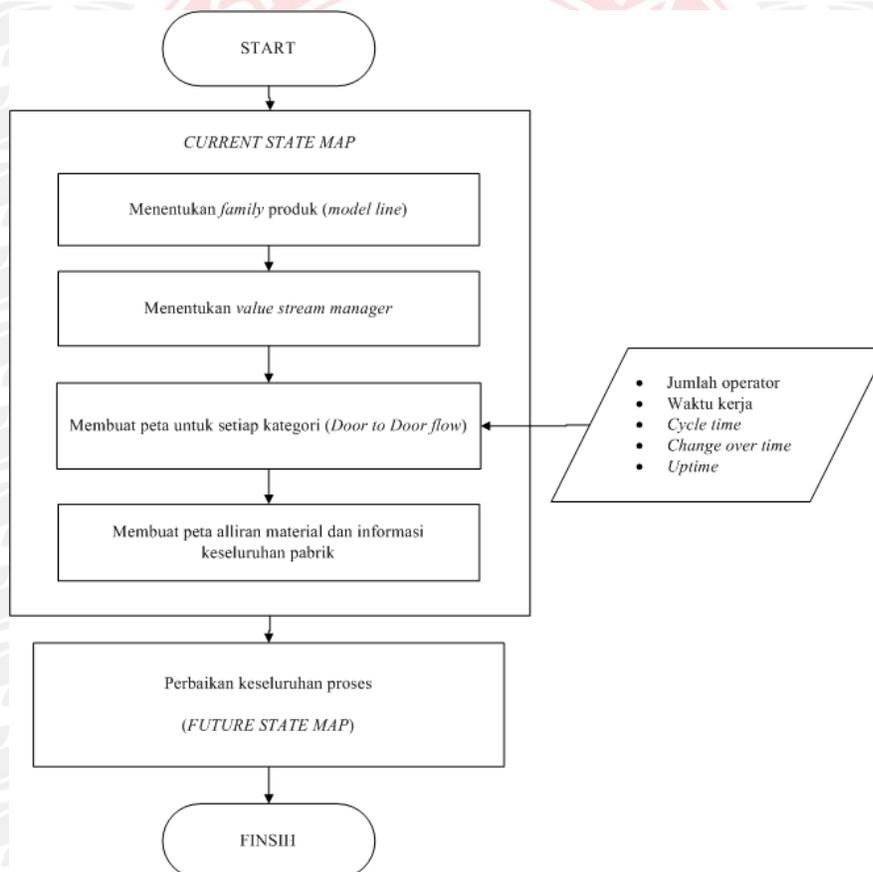


Gambar 3.5 Flowchart Pengerjaan P-Chart

Produk Sukro Ori 20 Gr dan Tic Tac Sapi PGG 18 Gr akan dianalisis dengan alat bantu statistik berupa peta kendali. Peta kendali yang digunakan yaitu jenis *P-Chart*.

P-Chart berfungsi untuk mengukur proporsi defektif (kegagalan/ cacat) pada suatu proses. Peta kendali memiliki batasan-batasan atau biasa dikenal dengan 3-sigma yang terdiri dari batas kendali atas (*Upper Control Limit/UCL*), garis tengah (*Center Line/CL*), batas bawah (*Lower Control Limit/LCL*). Dengan peta kendali tersebut dapat diketahui jenis komplain pengiriman mana saja yang berada di batas kendali dan diluar batas kendali. Apabila data pengamatan menunjukkan bahwa masing-masing jenis komplain berada diluar batas kendali yang ditetapkan, hal tersebut menunjukkan bahwa pengendalian kualitas yang dilakukan masih perlu diadakan perbaikan.

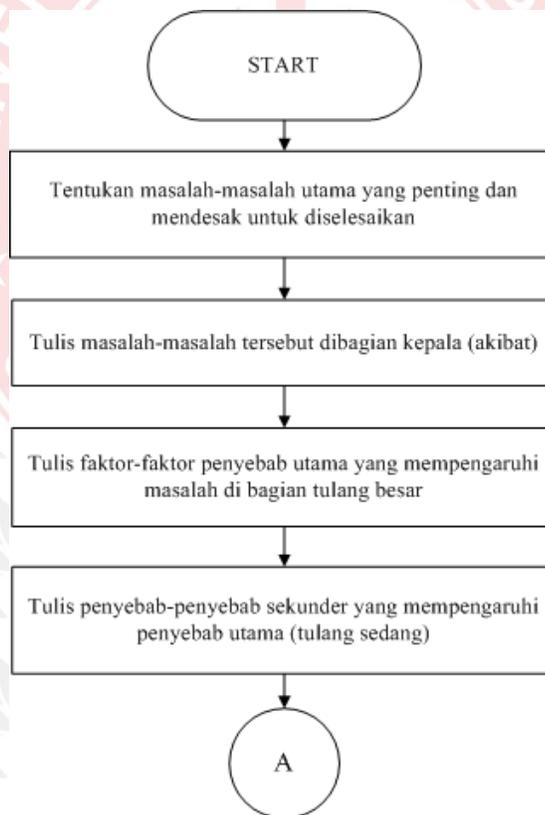
3.2.3.4 Analisis *Value Stream Mapping*



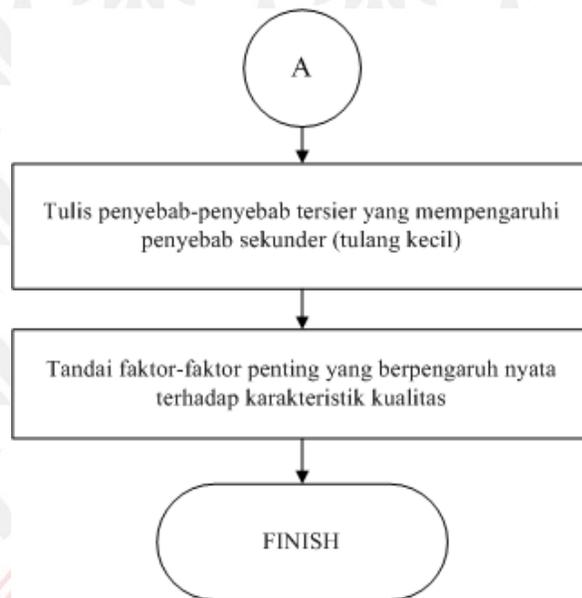
Gambar 3.6 Flowchart Pengerjaan *Value Stream Mapping*

Penggunaan analisis *value stream mapping* bertujuan untuk mengidentifikasi pemborosan (*waste*) tahapan selama proses *packing* hingga proses muat dalam truk (*loading* barang). Untuk mengetahui pemborosan (*waste*) yang sedang terjadi menggunakan VSM jenis *Current State Mapp* (CSM) sedangkan untuk mengurangi atau eliminasi pemborosan dapat menggunakan *Future State Mapp* (FSM). Langkah eliminasi yang bapat diambil yaitu dengan cara memperbaiki keseluruhan aliran proses barang *finish good* bukan hanya mengoptimalkan sebagian aliran proses saja. Terdapat perbedaan antara aliran pada produk Sukro Ori 20 Gr dan Tic Tac Sapi PGG 18 Gr sehingga masing-masing produk tersebut memiliki kompleksitas proses yang berbeda pula.

3.2.3.5 Analisis *Fishbone Diagram*



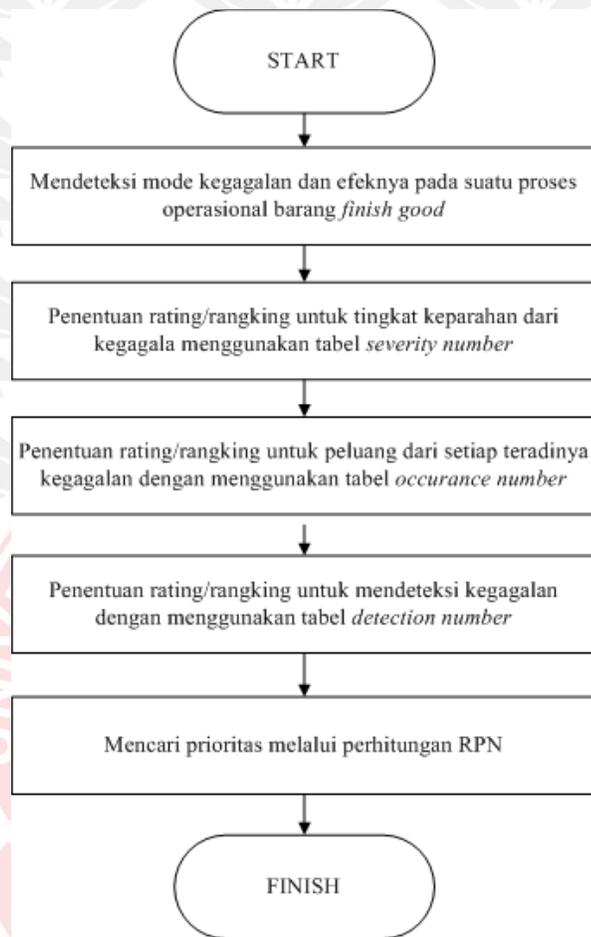
Gambar 3.7 Flowchart Pengerjaan *Fishbone Diagram* (1)



Gambar 3.8 Flowchart Pengerjaan *Fishbone Diagram* (2)

Langkah selanjutnya untuk mengetahui penyebab terjadinya kegagalan pada setiap proses operasional *finish good* dengan menggunakan pendekatan *fishbone diagram*. *Fishbone diagram* bertujuan memetakan dan mengidentifikasi beberapa informasi dan mencari aspek-aspek yang menyebabkan kesalahan sehingga menimbulkan komplain dari distributor. Aspek yang dimaksud dapat dilihat dari manusia atau pekerja, metode atau prosedur kerja, mesin dan peralatan, lingkungan kerja, material/bahan baku, dan manajemen kerja. Identifikasi penyebab produk cacat/*defect* dan salah hitung dalam aktivitas operasional mengacu pada data primer yakni wawancara pada departemen *Quality Assurance* (QA) dan *Warehouse* kemudian observasi (pengamatan langsung) untuk memahami proses operasional yang sedang berjalan.

3.2.3.6 Analisis *Failure Mode & Effect Analysis (FMEA)*



Gambar 3.9 *Flowchart* Pengerjaan FMEA

Setelah mengetahui *waste* dan penyebab komplain pada keseluruhan operasional barang *finish good* selanjutnya akan dilakukan perhitungan terhadap setiap proses berdasarkan tingkat kegagalan dan efeknya menggunakan *Failure Mode & Effect Analysis*. Kegagalan yang dimaksudkan yaitu untuk terjadi pada kedua produk yang menjadi prioritas dalam objek penelitian yakni Sukro Ori 20 Gr dan Tic Tac Sapi PGG 18 Gr. Setelah mendeteksi mode kegagalan pada setiap proses di masing-masing produk tersebut kemudian menentukan tingkat kerusakan (keparahan/keseriusan) yang dihasilkan atau yang disebut sebagai *severity number*. Rangking yang digunakan berpedoman pada Tabel 2.3 untuk setiap mode kegagalan.

Setelah itu mencari peluang dari setiap jumlah mode kegagalan yang terjadi dengan menggunakan Tabel 2.4. Dari tabel tersebut akan diketahui frekuensi (tingkat keseringan) pada setiap mode kegagalan yang disebut sebagai *occurrence number*. Tahap selanjutnya mendeteksi mode kegagalan dengan menetapkan peluang tingkat deteksi terjadinya kegagalan (*detection number*) sesuai pada Tabel 2.5. Terakhir yaitu mencari prioritas kegagalan melalui perhitungan *Risk Priority Number* (RPN) untuk mendapatkan solusi dari mode kegagalan yang terjadi. Dari nilai RPN akan dipilih mode kegagalan yang memiliki nilai RPN paling besar untuk dilakukan upaya perbaikan.

3.2.3.7 Hubungan Keterkaitan *Tools* yang Digunakan

Dari ke-enam *tools* yang dibuat tersebut akan dijelaskan keterkaitan baik input data maupun output yang digunakan yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.13.2.3.7 Hubungan Keterkaitan *Tools* Pengolahan Data

| No | Tools | Input Data | Sumber Data | Output Tools |
|----|-----------------------|--|---|---|
| 1 | <i>Check sheet</i> | Data komplain (dalam satuan kasus dan jumlah produk) | Dashboard komplain (devisi <i>quality assurance</i>) | Tabel <i>check sheet</i> komplain (dalam satuan kasus dan jumlah produk) |
| | | Data total barang keluar (dikirim) | Data laporan muat (devisi <i>warehouse</i>) | |
| 2 | <i>Pareto Diagram</i> | Data total komplain (dalam satuan kasus dan jumlah produk) | Tabel <i>check sheet</i> | Komplain yang memiliki persentase tinggi yang mempengaruhi total komplain |
| 3 | <i>P-Chart</i> | Jenis komplain yang di gambarkan (peta kendali) | Hasil <i>Pareto Diagram</i> | Mengetahui batas pengendalian kualitas pada jenis komplain (terkendali atau diluar batas kendali) |
| | | Data total komplain (dalam satuan kasus dan jumlah produk) | Tabel <i>check sheet</i> | |

| No | Tools | Input Data | Sumber Data | Output Tools |
|----|---------------------------------|---|---------------------------------|--|
| | | Data total barang keluar (dikirim) | Tabel <i>check sheet</i> | |
| 4 | <i>Current State Mapp (CSM)</i> | Proses operasional masing-masing proses operasional | Observasi lapangan | Mengetahui pemborosan (<i>waste</i>) yaitu total waktu VA (<i>value added activity</i>), NVA (<i>non value added activity</i>), NNVA (<i>necessary non value added activity</i>) pada masing-masing proses operasional |
| | | Data <i>cycle time, uptime, dan change over time</i> | | |
| | | Data jumlah mesin dan operator kerja | Interview dengan devisi terkait | |
| | <i>Future State Mapp (FSM)</i> | Proses operasional masing-masing proses operasional | Observasi lapangan | Eliminasi pemborosan (<i>waste</i>) yaitu total waktu VA (<i>value added activity</i>), NVA (<i>non value added activity</i>), NNVA (<i>necessary non value added activity</i>) pada masing-masing proses operasional |
| | | Data <i>cycle time, uptime, dan change over time</i> | Observasi lapangan | |
| | | Data jumlah mesin dan operator kerja | Interview dengan devisi terkait | |
| | | Penilaian faktor penyesuaian (<i>westinghouse rating</i>) | | |
| | | Penilaian faktor kelonggaran (ILO) | | |
| 5 | <i>Fishbone diagram</i> | Data presentasi komplain tertinggi (dalam satuan kasus dan jumlah produk) | Hasil <i>Pareto Diagram</i> | Diagram sebab-akibat (akar penyebab permasalahan) |
| | | Proses operasional masing-masing proses operasional | Observasi lapangan | |

| No | Tools | Input Data | Sumber Data | Output Tools |
|----|--|---|-----------------------------|---|
| 6 | <i>Failure Mode Effect & Analysis (FMEA)</i> | Data mode kegagalan (<i>failure mode</i>) atau penyebab terjadinya komplain | Hasil <i>Pareto Diagram</i> | Penialain kegagalan proses dan efeknya, prioritas perbaikan pada suatu proses |
| | | Proses operasional masing-masing proses operasional | Observasi lapangan | |

3.2.4 Tahap Akhir Penelitian

Tahap terakhir dalam penelitian ini adalah penarikan kesimpulan dan pemberian saran. Penarikan kesimpulan dilakukan berdasarkan hasil analisa dan pembahasan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Serta pemberian saran untuk penelitian ini dilakukan kepada peneliti agar dapat melakukan penelitian yang lebih baik kedepannya.