

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian ini berorientasi pada pengolahan data numerik yang berkaitan dengan kinerja proses produksi, seperti jumlah cacat (*defect*), nilai DPMO (*Defects Per Million Opportunities*), serta level sigma sebagai indikator kualitas proses. Pendekatan ini memungkinkan analisis dilakukan secara objektif, terukur, dan berbasis data sehingga hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah (Syahroni, 2022).

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif dengan pendekatan Six Sigma menggunakan tahapan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control*). Pendekatan kuantitatif digunakan karena penelitian menganalisis data numerik berupa jumlah produksi dan jumlah *defect* untuk mengukur kapabilitas proses menggunakan indikator DPU, DPO, DPMO, *Yield*, dan Level Sigma. Selanjutnya, hasil analisis digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab *defect* menggunakan Diagram *Fishbone* dan Diagram Pareto serta menyusun usulan perbaikan menggunakan metode 5W+1H.

Pendekatan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa metode Six Sigma berbasis DMAIC mampu mengukur dan meningkatkan kualitas proses secara signifikan melalui analisis statistik terhadap *defect* dan variasi proses (Djatismiko & Handayati, 2023).

3.2 Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah proses produksi pizza yang berlangsung di Pizza Hut Ristorante Riau Bandung. Proses produksi tersebut mencakup seluruh rangkaian aktivitas operasional mulai dari persiapan bahan baku, pengolahan makanan, hingga penyajian kepada

pelanggan. Fokus penelitian diarahkan pada beberapa aspek utama yang berpengaruh terhadap kinerja operasional, yaitu kualitas produk, tingkat cacat (*defect*), efisiensi proses produksi, serta ketepatan waktu penyajian. Keempat aspek ini merupakan indikator penting dalam menilai performa sistem produksi, khususnya dalam industri jasa makanan yang menuntut kecepatan, ketepatan, dan konsistensi kualitas secara simultan.

Dalam perspektif manajemen kualitas, kualitas produk dan tingkat cacat merupakan parameter utama dalam mengukur keberhasilan suatu proses produksi. Pendekatan Six Sigma menekankan pentingnya pengendalian variasi proses serta pengurangan cacat untuk mencapai tingkat kualitas yang optimal dan mendekati *zero defect*. Selain itu, efisiensi proses produksi dan ketepatan waktu penyajian juga menjadi faktor krusial dalam industri restoran karena berhubungan langsung dengan kepuasan pelanggan dan keunggulan kompetitif perusahaan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan metode Six Sigma pada sektor restoran mampu meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi waktu tunggu, serta memperbaiki kualitas layanan secara signifikan (Djarmiko & Handayani, 2023), (Bisnis et al., 2024).

Pemilihan objek penelitian ini didasarkan pada permasalahan yang telah diidentifikasi pada Bab I, yaitu masih ditemukannya ketidaksesuaian produk, keterlambatan dalam penyajian, serta adanya variasi kualitas yang belum konsisten. Permasalahan tersebut berpotensi menurunkan tingkat kepuasan pelanggan dan efisiensi operasional apabila tidak ditangani secara sistematis. Oleh karena itu, analisis terhadap proses produksi menjadi sangat penting untuk mengidentifikasi akar penyebab masalah serta merumuskan solusi perbaikan berbasis data. Hal ini sejalan dengan penelitian di bidang hospitality yang menyatakan bahwa analisis proses produksi menggunakan pendekatan Six Sigma dapat membantu organisasi dalam meningkatkan kualitas layanan, mengurangi *defect*, serta mengoptimalkan waktu proses secara berkelanjutan (Alsulami et al., 2024).

Dengan demikian, pemilihan proses produksi sebagai objek penelitian dinilai relevan karena mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai kinerja operasional di Pizza Hut Restorante Riau Bandung serta menjadi dasar dalam penerapan metode Six Sigma untuk mencapai peningkatan kualitas dan efisiensi secara berkelanjutan.

3.3 Tempat dan waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Pizza Hut Ristorante Riau Bandung, Jl. L. L. R.E. Martadinata No.97, Cihapit, Kecamatan Bandung Wetan, Kota Bandung, Jawa Barat 40114., yang merupakan salah satu restoran cepat saji yang memiliki tingkat aktivitas produksi yang relatif tinggi serta didukung oleh sistem operasional yang terstruktur dan terstandarisasi. Pemilihan lokasi penelitian ini didasarkan pada karakteristik operasional restoran yang dinamis, di mana proses produksi berlangsung secara kontinu dengan tuntutan kecepatan, ketepatan, dan konsistensi kualitas produk. Dalam konteks industri jasa makanan, kondisi operasional seperti ini sangat relevan untuk penerapan metode Six Sigma, karena memungkinkan dilakukan pengukuran kinerja proses secara langsung melalui identifikasi cacat (*defect*), variasi proses, serta efisiensi waktu produksi. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa restoran dengan volume produksi tinggi merupakan lingkungan yang ideal untuk implementasi pendekatan Six Sigma karena menyediakan data operasional yang memadai untuk dianalisis secara kuantitatif dan berkelanjutan (Djarmiko & Handayani, 2023)

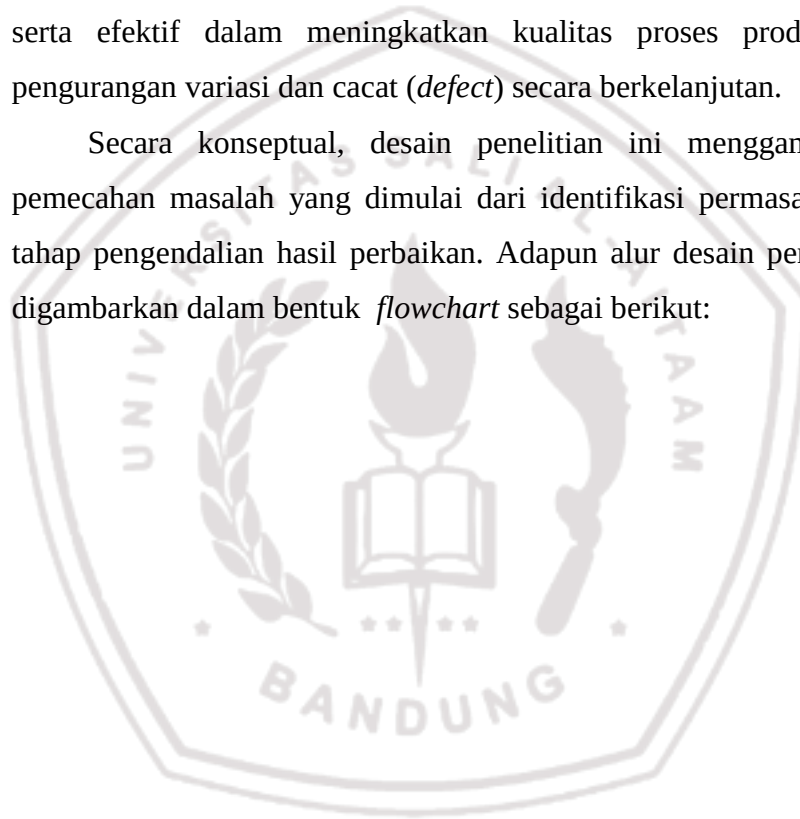
Penentuan periode pengamatan dalam penelitian ini didasarkan pada pertimbangan bahwa data yang dikumpulkan harus mampu merepresentasikan kondisi operasional proses produksi di Pizza Hut Ristorante Riau Bandung. Oleh karena itu, pengamatan dilakukan selama 11–17 Mei 2026 dengan mempertimbangkan variasi aktivitas produksi pada hari kerja (*weekday*) maupun akhir pekan (*weekend*). Periode tersebut dipilih karena mampu menggambarkan kondisi operasional perusahaan secara lebih representatif, termasuk perubahan volume produksi dan variasi

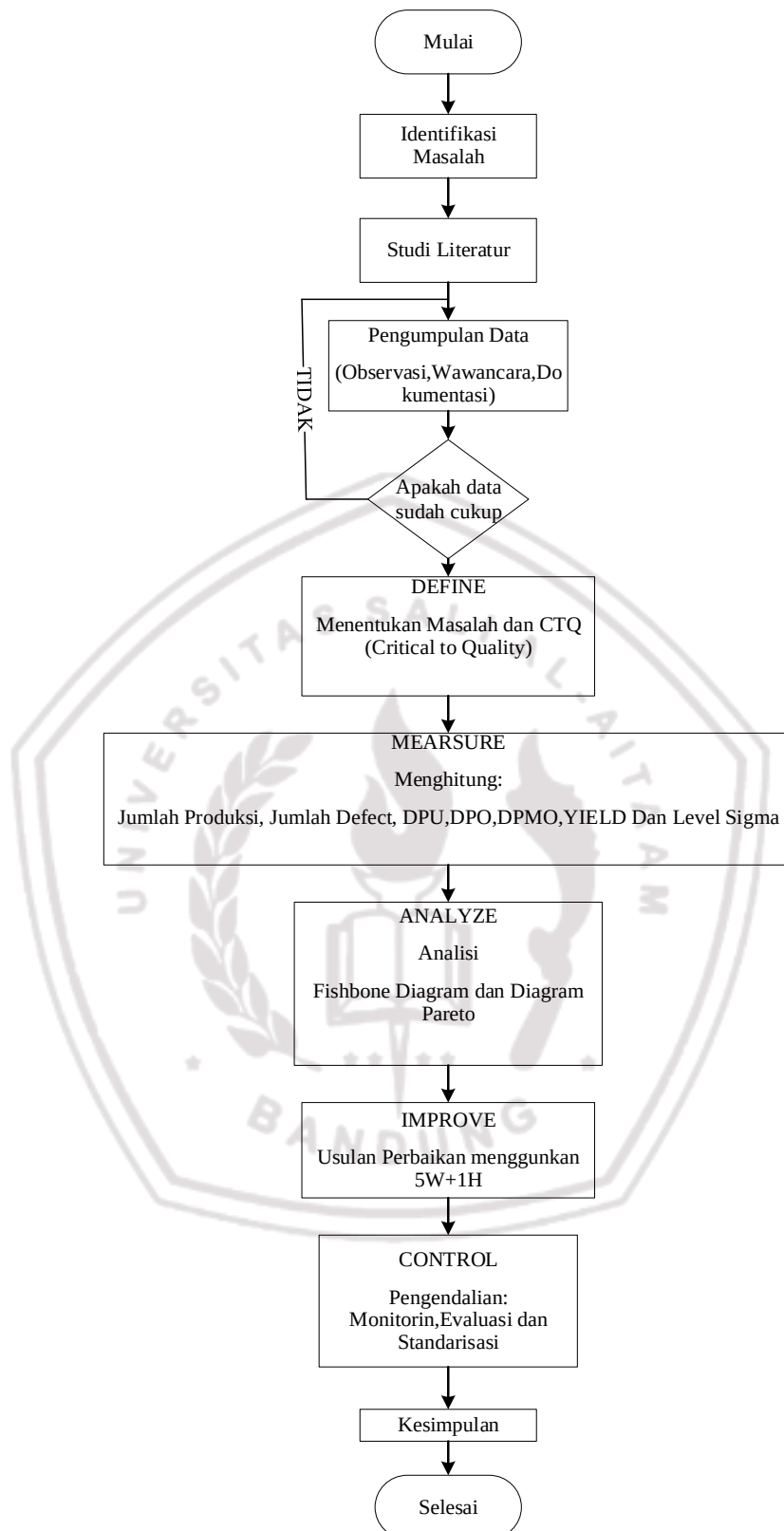
proses yang berpotensi menimbulkan *defect* maupun waste. Dengan demikian, data yang diperoleh diharapkan mampu memberikan gambaran yang sesuai mengenai kinerja proses produksi selama periode penelitian.

3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian dalam penelitian ini disusun secara sistematis dan terstruktur dengan menggunakan pendekatan Six Sigma melalui tahapan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan kerangka kerja yang jelas, berbasis data, serta efektif dalam meningkatkan kualitas proses produksi melalui pengurangan variasi dan cacat (*defect*) secara berkelanjutan.

Secara konseptual, desain penelitian ini menggambarkan alur pemecahan masalah yang dimulai dari identifikasi permasalahan hingga tahap pengendalian hasil perbaikan. Adapun alur desain penelitian dapat digambarkan dalam bentuk *flowchart* sebagai berikut:





Gambar 3. 1 Flowchart Desain Penelitian

Sumber : Hasil pengolahan data menggunakan visio (2026)

3.4.1 Penjelasan Flowchart Desain Penelitian

1. Identifikasi Masalah

Tahap awal dalam penelitian ini adalah identifikasi masalah, yaitu kegiatan mengamati secara langsung kondisi proses produksi di Pizza Hut Ristorante Riau Bandung. Pada tahap ini, peneliti berupaya menemukan permasalahan yang terjadi di lapangan, khususnya yang berkaitan dengan kualitas produk dan potensi terjadinya cacat (*defect*). Identifikasi masalah menjadi dasar penting dalam menentukan fokus penelitian agar lebih terarah dan relevan dengan kondisi aktual.

2. Studi literatur

Setelah permasalahan teridentifikasi, langkah selanjutnya adalah melakukan studi literatur. Tahap ini bertujuan untuk mendapatkan dasar teori yang mendukung penelitian, khususnya mengenai konsep pengendalian kualitas dan pendekatan Six Sigma. Studi literatur dilakukan dengan melihat berbagai sumber ilmiah seperti jurnal, buku, dan hasil penelitian sebelumnya, sehingga penelitian memiliki dasar teori yang mendukung.

Langkah berikutnya adalah mengumpulkan data, yang dilakukan dengan beberapa cara, yaitu dengan mengamati langsung, berbicara dengan pihak yang terkait, serta mengumpulkan dokumen-dokumen perusahaan. Data yang didapat pada tahap ini meliputi informasi mengenai operasional seperti jumlah produk yang dihasilkan, berapa banyak produk yang rusak, serta jenis kerusakan yang terjadi. Data tersebut kemudian dijadikan dasar dalam proses analisis dengan menggunakan pendekatan Six Sigma.

3. *Define* (Identifikasi Masalah)

Tahap awal dalam desain penelitian ini adalah mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dalam proses

produksi di Pizza Hut Ristorante Riau Bandung. Permasalahan yang dimaksud meliputi adanya cacat produk (*defect*), keterlambatan penyajian, serta ketidaksesuaian produk dengan standar operasional yang telah ditetapkan. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan penentuan *Critical to Quality* (CTQ) yang merupakan atribut kualitas yang paling berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan.

Tahap *define* menjadi sangat penting karena menentukan arah penelitian serta batasan masalah yang akan dianalisis. Tahap *define* dalam Six Sigma berfungsi untuk mengidentifikasi kebutuhan pelanggan dan menetapkan fokus utama perbaikan proses.

4. *Measure* (Pengumpulan dan Pengukuran Data)

Pada tahap pengumpulan data, peneliti tidak langsung melakukan analisis, tetapi terlebih dahulu memastikan bahwa data yang diperoleh telah mencukupi. Kecukupan data ini bertujuan agar hasil analisis yang dilakukan dapat merepresentasikan kondisi sebenarnya di lapangan.

Apabila data yang diperoleh belum mencukupi, maka peneliti akan melakukan pengumpulan data tambahan hingga data dinilai cukup untuk dianalisis. Setelah data dinyatakan mencukupi, maka penelitian dilanjutkan ke tahap *measure* untuk melakukan perhitungan *defect*, DPU, DPO, DPMO, *YIELD* dan level sigma.

Pada tahap *measure*, data terkait proses produksi dikumpulkan, seperti jumlah barang yang diproduksi, jumlah barang yang rusak, jenis kerusakan tersebut, dan durasi proses produksi. Data diperoleh dengan cara mengamati langsung, melakukan wawancara, dan mencatat dokumen terkait.

Selanjutnya dilakukan pengukuran kinerja proses menggunakan indikator Six Sigma, yaitu DPMO (*Defects Per*

Million Opportunities) dan level sigma. Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kualitas proses produksi secara kuantitatif dan objektif. Tahap ini menghasilkan gambaran kondisi aktual proses (*baseline performance*) yang menjadi dasar analisis selanjutnya (Djarmiko & Handayani, 2023).

5. *Analyze* (Analisis Penyebab Masalah)

Tahap analisis bertujuan untuk menemukan penyebab utama munculnya kecacatan dalam proses produksi. Analisis dilakukan menggunakan alat bantu statistik dan manajemen kualitas seperti:

- a. Diagram Sebab-Akibat (*Fishbone Diagram*) digunakan untuk mencari tahu faktor-faktor utama yang memengaruhi produk di Pizza Hut.
- b. Diagram Pareto digunakan untuk mengetahui jenis cacat yang paling banyak terjadi.

Dalam tahap ini, peneliti bisa mengetahui berbagai hal yang memengaruhi kualitas proses, termasuk dari segi manusia, cara kerja, bahan yang digunakan, serta kondisi lingkungan kerja. tahap *analyze* merupakan inti dari Six Sigma karena menentukan keberhasilan solusi yang akan diterapkan.

6. *Improve* (Usulan Perbaikan)

Dalam penelitian ini, usulan perbaikan disusun menggunakan metode *5W+1H* (*What, Why, Where, When, Who, dan How*). Metode tersebut digunakan untuk menjelaskan secara sistematis tindakan yang perlu dilakukan, alasan pelaksanaan, lokasi penerapan, waktu pelaksanaan, pihak yang bertanggung jawab, serta cara pelaksanaan perbaikan. Dengan demikian, usulan yang dihasilkan menjadi lebih terarah, mudah diterapkan, dan sesuai dengan akar penyebab masalah yang

telah diidentifikasi pada tahap *Analyze*. Perbaikan yang diusulkan dapat berupa:

- a. Penyusunan usulan perbaikan berdasarkan akar penyebab *defect* yang dominan.
- b. Penyempurnaan standar operasional prosedur (SOP)
- c. Peningkatan keterampilan karyawan
- d. Perbaikan proses kerja, khususnya pada pengoperasian dan pengendalian oven.
- e. Penyusunan rencana tindakan menggunakan metode 5W+1H agar usulan perbaikan dapat diterapkan secara sistematis.

Tahap *improve* bertujuan untuk mengurangi tingkat cacat, meningkatkan efisiensi proses, serta meningkatkan kualitas produk secara keseluruhan. Penelitian menunjukkan bahwa implementasi tahap *improve* dalam Six Sigma mampu memberikan peningkatan signifikan terhadap kinerja operasional

7. *Control* (Pengendalian dan Evaluasi)

Tahap terakhir adalah *Control*, yaitu melakukan pengendalian terhadap hasil perbaikan yang telah diterapkan. Pengendalian dilakukan dengan cara:

- a. Melakukan monitoring kinerja proses secara berkala
- b. Evaluasi hasil semuanya agar berjalan dengan baik
- c. Dan perhatikan juga Standarisasi yang telah di tetapkan.

Dengan adanya tahap *Control*, maka peningkatan kualitas tidak hanya bersifat sementara, tetapi dapat dipertahankan dalam jangka panjang.

8. Kesimpulan dan Saran

Setelah seluruh tahapan penelitian selesai dilaksanakan, langkah akhir adalah menyusun kesimpulan dan saran. Kesimpulan disusun berdasarkan hasil analisis yang telah

dilakukan, sedangkan saran diberikan sebagai rekomendasi untuk perbaikan di masa yang akan datang.

3.5 Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

3.5.1 Populasi

Populasi adalah semua objek atau subjek yang diteliti, memiliki ciri tertentu, dan menjadi target dalam penelitian tersebut (2025), menjelaskan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Dalam konteks penelitian ini, populasi yang digunakan adalah seluruh karyawan yang terlibat dalam proses produksi di Pizza Hut Ristorante Riau Bandung, khususnya pada bagian operasional dapur (*kitchen*), produksi, dan pengendalian kualitas. Karyawan pada bagian tersebut dipilih karena memiliki keterlibatan langsung dalam aktivitas produksi makanan, sehingga berperan penting dalam menentukan kualitas produk dan efisiensi proses.

Pemilihan populasi ini didasarkan pada kebutuhan penelitian yang berfokus pada penerapan metode Six Sigma dalam meningkatkan proses produksi. Dalam implementasi Six Sigma, keterlibatan sumber daya manusia yang terlibat langsung dalam proses sangat diperlukan karena mereka memiliki pemahaman praktis terkait alur kerja, potensi kesalahan (*defect*), serta hambatan yang terjadi di lapangan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi Six Sigma sangat dipengaruhi oleh partisipasi aktif karyawan operasional dalam proses identifikasi dan perbaikan kualitas

3.5.2 Sampel

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang dipilih untuk memberikan informasi yang relevan sesuai dengan tujuan penelitian. Menurut (Sugiyono, 2023). teknik *purposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan atau kriteria tertentu sehingga individu yang dipilih mampu memberikan informasi yang dibutuhkan oleh peneliti. Teknik ini digunakan apabila tidak seluruh anggota populasi memiliki karakteristik yang sesuai dengan fokus penelitian.

Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* karena penelitian berfokus pada analisis proses produksi menggunakan metode Six Sigma, sehingga diperlukan informan yang memiliki keterlibatan langsung dalam proses produksi serta memahami pelaksanaan Standar Operasional Prosedur (SOP). Informasi yang diperoleh dari informan digunakan sebagai data pendukung untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya *defect*, sedangkan analisis utama penelitian dilakukan berdasarkan data operasional proses produksi.

Adapun kriteria sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Karyawan yang terlibat langsung dalam proses produksi Pizza
2. Karyawan yang memahami alur proses produksi dan standar operasional (SOP)
3. Karyawan yang memiliki pengalaman kerja minimal (≥ 6 bulan) agar memahami proses kerja secara menyeluruh

Berdasarkan kriteria tersebut, jumlah informan yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 3 (tiga) orang yang dipilih karena memiliki pengetahuan dan pengalaman yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Ketiga informan tersebut diwawancarai untuk memperoleh informasi mengenai pelaksanaan proses produksi, kendala yang terjadi selama proses produksi, serta faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya *defect*. Informasi hasil wawancara

selanjutnya digunakan sebagai pendukung dalam penyusunan Diagram Fishbone, Diagram Pareto, dan usulan perbaikan melalui metode 5W+1H.

Pemilihan sampel dilakukan secara purposive karena penelitian ini hanya menggunakan data yang sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu data produksi dan data *defect* selama periode pengamatan. Data tersebut dipilih karena mampu menggambarkan kondisi proses produksi secara aktual sehingga dapat digunakan untuk menghitung tingkat kapabilitas proses menggunakan metode Six Sigma.

Perlu ditegaskan bahwa penelitian ini tidak menggunakan kuesioner, sehingga ketiga informan tersebut tidak berperan sebagai responden penelitian dalam analisis statistik. Data utama penelitian berasal dari data operasional proses produksi yang meliputi jumlah produksi, jumlah *defect*, jenis *defect*, serta data pendukung lainnya yang digunakan untuk menghitung *Defect per Unit* (DPU), *Defect per Opportunity* (DPO), *Defects per Million Opportunities* (DPMO), *Yield*, dan Level Sigma sesuai dengan tahapan metode Six Sigma. Dengan demikian, wawancara berfungsi sebagai pelengkap untuk memperkuat hasil identifikasi akar penyebab masalah, sedangkan analisis kualitas proses didasarkan pada data operasional yang diperoleh dari perusahaan.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Penentuan periode pengamatan dalam penelitian ini didasarkan pada pertimbangan bahwa data yang dikumpulkan harus mampu merepresentasikan kondisi operasional proses produksi di Pizza Hut Ristorante Riau Bandung. Oleh karena itu, pengamatan dilakukan selama 11–17 Mei 2026 dengan mempertimbangkan variasi aktivitas produksi pada hari kerja (weekday) maupun akhir pekan (weekend). Periode tersebut dipilih karena mampu menggambarkan kondisi operasional perusahaan

secara lebih representatif, termasuk perubahan volume produksi dan variasi proses yang berpotensi menimbulkan *defect* maupun waste. Dengan demikian, data yang diperoleh diharapkan mampu memberikan gambaran yang sesuai mengenai kinerja proses produksi selama periode penelitian.

Teknik pengumpulan data merupakan tahapan krusial dalam penelitian karena menentukan kualitas informasi yang akan dianalisis. Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan pendekatan yang disesuaikan dengan metode Six Sigma, yaitu berfokus pada data operasional yang bersifat kuantitatif dan faktual. Data yang diperoleh tidak berbentuk persepsi, melainkan berasal dari aktivitas nyata dalam proses produksi di Pizza Hut Ristorante Riau Bandung.

Dalam penelitian ini, kecukupan data menjadi aspek penting untuk memastikan bahwa hasil analisis yang dilakukan dapat merepresentasikan kondisi proses produksi secara akurat. Data yang digunakan meliputi jumlah produksi, jumlah *defect*, dan jenis *defect* yang dikumpulkan dalam periode tertentu.

Kriteria kecukupan data dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan jumlah data yang mampu menggambarkan pola variasi proses produksi secara konsisten. Apabila data yang diperoleh belum mencukupi, maka peneliti akan melakukan pengumpulan data tambahan hingga data dinilai representatif untuk dianalisis menggunakan metode Six Sigma.

Dengan demikian, proses pengolahan data pada tahap measure hanya akan dilakukan apabila data yang diperoleh telah memenuhi kriteria kecukupan, sehingga hasil analisis yang dihasilkan dapat dipertanggungjawabkan.

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.6.1 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi

langsung terhadap proses produksi serta wawancara dengan tiga karyawan yang terlibat dalam proses produksi di Pizza Hut Ristorante Riau Bandung. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari dokumen perusahaan yang meliputi data jumlah produksi, data jumlah *defect*, Standar Operasional Prosedur (SOP), serta literatur dan jurnal ilmiah yang berkaitan dengan metode Six Sigma.

Pengumpulan data dilakukan selama periode 11 Mei 2026 sampai dengan 17 Mei 2026. Selama periode tersebut, peneliti mengumpulkan data jumlah produksi harian, jumlah *defect*, jenis *defect*, serta informasi pendukung lainnya yang diperlukan dalam analisis Six Sigma.

3.6.2 Observasi

Observasi dilakukan secara langsung (*non-participant observation*) terhadap proses produksi pizza di Pizza Hut Ristorante Riau Bandung. Pengamatan difokuskan pada setiap tahapan proses produksi, mulai dari persiapan bahan baku, proses pembuatan adonan, pemberian topping, pemanggangan menggunakan oven, hingga produk siap disajikan kepada pelanggan. Selain mengamati alur proses produksi, peneliti juga mencatat jumlah produksi harian, jenis *defect* yang terjadi, frekuensi *defect*, serta kondisi operasional yang berpotensi menjadi penyebab terjadinya *defect*. Hasil observasi digunakan sebagai data pendukung untuk mengidentifikasi kondisi proses produksi serta sebagai dasar dalam analisis menggunakan metode Six Sigma.

Observasi dilakukan dengan cara mengamati secara langsung proses produksi yang berlangsung di lokasi penelitian. Pengamatan ini mencakup alur kerja, waktu proses, serta potensi terjadinya kesalahan atau cacat (*defect*) pada produk.

Melalui observasi, peneliti dapat memahami kondisi aktual di lapangan, termasuk faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas

produk. Dalam konteks Six Sigma, observasi menjadi langkah awal yang penting dalam mengidentifikasi variasi proses serta potensi pemborosan yang terjadi.

3.6.3 Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung kepada karyawan yang terlibat dalam proses produksi, khususnya pada bagian kitchen dan operasional. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk memperoleh informasi tambahan terkait:

- a. Prosedur kerja yang diterapkan
- b. Kendala yang sering terjadi selama proses produksi
- c. Faktor penyebab terjadinya *defect*

Wawancara berfungsi sebagai data pendukung yang membantu memperkuat hasil analisis kuantitatif. Pendekatan ini juga banyak digunakan dalam implementasi Six Sigma untuk menggali akar permasalahan secara lebih mendalam.

3.6.4 Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data historis yang berkaitan dengan proses produksi. Data yang dikumpulkan antara lain:

- a. Jumlah produksi
- b. Jumlah cacat (*defect*)
- c. Jenis cacat
- d. Standar operasional prosedur (SOP)

Data dokumentasi merupakan sumber utama dalam penelitian ini karena digunakan dalam tahap pengukuran (*measure*) pada metode Six Sigma, khususnya untuk menghitung nilai DPMO dan level sigma. Penggunaan data aktual ini memungkinkan analisis dilakukan secara objektif dan berbasis fakta.

3.6.5 Validasi Data Penelitian

Untuk menjamin keabsahan data penelitian, dilakukan proses validasi melalui *triangulasi sumber* dan pemeriksaan dokumen perusahaan. Data hasil observasi dibandingkan dengan data produksi harian serta laporan *defect* yang dimiliki Pizza Hut Ristorante Riau Bandung untuk memastikan kesesuaian jumlah produksi maupun jumlah *defect* yang terjadi selama periode penelitian. Selain itu, hasil identifikasi jenis *defect* dikonfirmasi kepada supervisor produksi guna memastikan bahwa setiap kategori yang digunakan sesuai dengan kondisi operasional perusahaan. Proses validasi tersebut dilakukan agar data yang digunakan dalam perhitungan DPU, DPO, DPMO, *Yield*, dan *Level Sigma* memiliki tingkat keakuratan yang memadai sehingga hasil analisis dapat dipercaya.

3.6.6 Pemeriksaan Keabsahan Data

Untuk memastikan data yang digunakan dalam penelitian dapat dipercaya, peneliti melakukan pemeriksaan data melalui beberapa tahapan. Pertama, data hasil observasi dibandingkan dengan data produksi dan data *defect* yang dimiliki perusahaan sehingga diperoleh kesesuaian informasi. Kedua, hasil wawancara dikonfirmasi kembali kepada pihak yang terlibat dalam proses produksi untuk memastikan bahwa informasi yang diperoleh sesuai dengan kondisi sebenarnya. Ketiga, dilakukan pengecekan kelengkapan dan konsistensi data sebelum digunakan dalam perhitungan DPU, DPO, DPMO, *Yield*, dan *Level Sigma*. Langkah-langkah tersebut dilakukan untuk meningkatkan keandalan data sehingga hasil analisis dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

3.6.7 Studi pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan menelaah berbagai sumber ilmiah seperti jurnal, buku, dan penelitian terdahulu yang relevan dengan topik Six Sigma dan peningkatan kualitas proses produksi.

Melalui studi pustaka, peneliti memperoleh landasan teoritis yang kuat serta referensi dalam menentukan metode analisis yang tepat. Selain itu, kajian literatur juga membantu dalam membandingkan hasil penelitian dengan penelitian sebelumnya.

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan Six Sigma melalui tahapan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Proses analisis diarahkan pada pengolahan data operasional yang diperoleh dari aktivitas produksi, dengan tujuan untuk mengevaluasi tingkat kualitas proses serta merumuskan langkah perbaikan yang tepat dan berkelanjutan.

Adapun tahapan teknik analisis data dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1. *Define* (Pendefinisian Masalah)

Tahap *define* merupakan langkah awal dalam proses analisis yang bertujuan untuk menetapkan permasalahan utama yang terjadi dalam proses produksi. Identifikasi masalah dilakukan berdasarkan hasil pengamatan awal serta data yang diperoleh dari lapangan.

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan meliputi:

- a. Mengidentifikasi permasalahan yang berkaitan dengan kualitas produksi
- b. Mengklasifikasikan jenis-jenis cacat (*defect*) yang terjadi
- c. Menentukan *Critical to Quality (CTQ)* sebagai fokus utama dalam analisis, Penentuan *Critical to Quality (CTQ)* dilakukan berdasarkan hasil observasi awal serta diskusi dengan pihak manajemen dan supervisor produksi Pizza Hut Ristorante Riau

Bandung. *CTQ* dipilih berdasarkan karakteristik kualitas yang paling berpengaruh terhadap kesesuaian produk dengan standar perusahaan serta paling sering ditemukan selama proses produksi. Berdasarkan hasil identifikasi, diperoleh tiga karakteristik utama, yaitu pizza gosong, topping tidak sesuai, dan cancel pelanggan. Namun, setelah dilakukan analisis lebih lanjut sesuai konsep Six Sigma, cancel pelanggan tidak dikategorikan sebagai *defect* produk, melainkan sebagai *waste* operasional karena tidak menunjukkan ketidaksesuaian kualitas produk, tetapi menyebabkan pemborosan sumber daya perusahaan. Oleh karena itu, analisis Six Sigma dalam penelitian ini difokuskan pada *defect* produk berupa pizza gosong dan topping tidak sesuai, sedangkan *cancel pelanggan* dianalisis sebagai *waste* untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai permasalahan proses produksi.

2. *Measure* (Pengukuran Kinerja Proses)

Tahap *measure* bertujuan untuk mengukur kinerja proses produksi secara kuantitatif berdasarkan data yang telah dikumpulkan. Pengukuran dilakukan untuk mengetahui kondisi aktual kualitas proses produksi.

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini meliputi:

- a. Menghitung jumlah unit produksi
- b. Mengidentifikasi jumlah cacat yang terjadi
- c. Menentukan jumlah peluang terjadinya cacat (*opportunity*)
- d. Menghitung *Defect per Unit* (DPU)
- e. Menghitung *Defect per Opportunity* (DPO)
- f. Menghitung nilai *Defects Per Million Opportunities* (DPMO)
- g. Menghitung *Yield* (persentase produk yang memenuhi standar)
- h. Menentukan nilai level sigma berdasarkan hasil perhitungan DPMO

Hasil dari tahap ini digunakan sebagai indikator dalam menilai tingkat kapabilitas proses produksi yang sedang berlangsung.

3. *Analyze* (Analisis Penyebab Masalah)

Pada tahap *analyze*, data yang telah diukur selanjutnya dianalisis untuk menemukan akar penyebab terjadinya cacat dalam proses produksi. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap rendahnya kualitas produk.

Beberapa alat analisis yang digunakan dalam tahap ini antara lain:

- a. Fishbone Diagram (Diagram Sebab-Akibat), digunakan untuk menganalisis faktor penyebab berdasarkan aspek manusia (*man*), metode (*method*), mesin (*machine*), material, dan lingkungan (*environment*).
- b. Diagram Pareto, digunakan untuk mengidentifikasi jenis cacat yang paling dominan sehingga dapat ditentukan prioritas perbaikan

Melalui analisis ini, peneliti dapat mengetahui sumber utama permasalahan secara lebih mendalam dan terstruktur.

4. *Improve* (Perbaikan Proses)

Tahap *improve* merupakan tahap perancangan solusi berdasarkan hasil analisis sebelumnya. Pada tahap ini, menggunakan metode 5W+1H (*What, Why, Where, When, Who, dan How*), perbaikan yang bertujuan untuk mengurangi jumlah cacat serta meningkatkan kualitas proses produksi.

Perbaikan yang diusulkan dapat meliputi:

- a. Penyempurnaan standar operasional prosedur (SOP)
- b. Peningkatan keterampilan karyawan
- c. Perbaikan proses kerja, khususnya pada pengoperasian dan pengendalian oven.
- d. Penyusunan rencana tindakan menggunakan metode 5W+1H agar usulan perbaikan dapat diterapkan secara sistematis.

Tahap ini menjadi inti dari metode Six Sigma karena berfokus pada upaya peningkatan kualitas secara nyata dan aplikatif.

5. **Control (Pengendalian Proses)**

Tahap *Control* bertujuan untuk memastikan bahwa perbaikan yang telah dilakukan dapat dipertahankan dalam jangka panjang. Pada tahap ini dilakukan pengendalian terhadap proses produksi agar tetap berjalan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

Beberapa bentuk pengendalian yang dilakukan antara lain:

- a. Monitoring kinerja proses secara berkala
- b. Evaluasi hasil perbaikan
- c. Standarisasi prosedur kerja
- d. Menerapkan & menjaga SOP

Dengan adanya tahap *control*, diharapkan proses produksi dapat berjalan secara konsisten dan mampu mempertahankan kualitas yang telah ditingkatkan.

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan pendekatan Six Sigma yang berfokus pada pengolahan data operasional secara langsung tanpa menggunakan uji statistik inferensial. Pendekatan DMAIC memungkinkan peneliti untuk menganalisis permasalahan secara sistematis, mulai dari identifikasi masalah hingga pengendalian hasil perbaikan. Dengan demikian, teknik analisis yang digunakan tidak hanya mampu mengidentifikasi permasalahan, tetapi juga memberikan solusi yang konkret dalam meningkatkan kualitas proses produksi secara berkelanjutan.