

BAB I

PENDAHULUAN

Dalam melaksanakan penelitian diperlukan hal-hal penting yang digunakan sebagai dasar dalam pelaksanaannya. Pada bab ini akan dijelaskan tentang latar belakang permasalahan dari penelitian yang dilakukan, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, asumsi, tujuan dan manfaat dari penelitian yang dilakukan.

1.1 LATAR BELAKANG

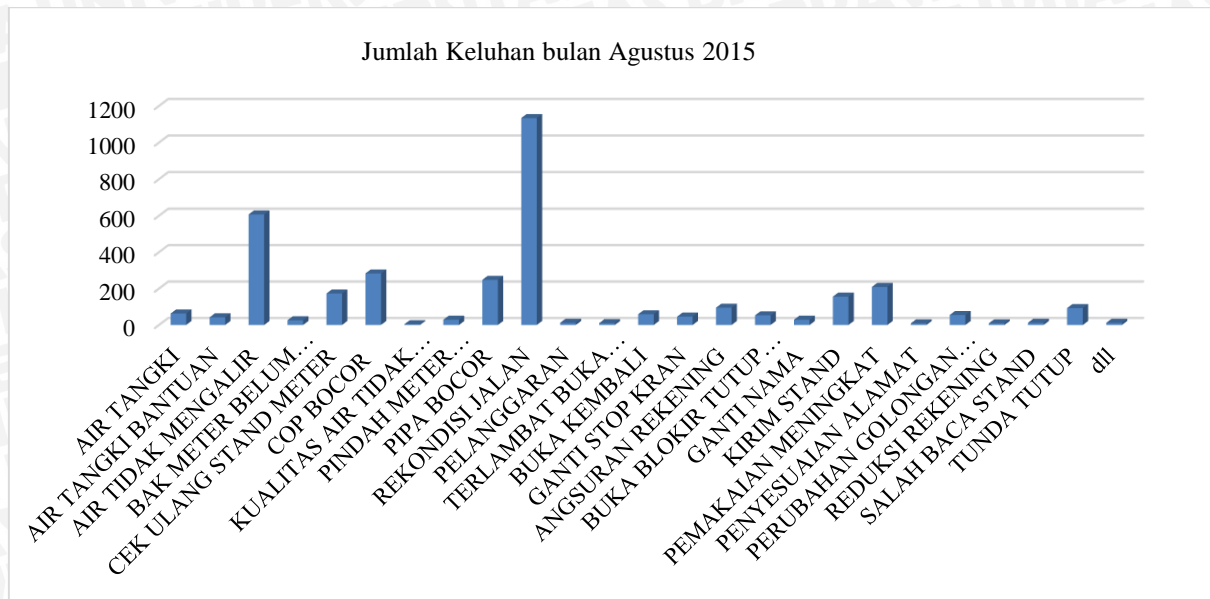
Sebagai kota terbesar kedua di Jawa Timur, Kota Malang memiliki perusahaan daerah yang memproduksi air bersih untuk masyarakat daerah dalam memenuhi kebutuhan air, yaitu Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Menjawab isu strategis nasional dimana air minum merupakan kebutuhan dasar manusia untuk memenuhi aspek kehidupan disamping sebagai faktor pendorong pertumbuhan ekonomi dan peningkatan derajat secara nasional sangat tergantung pada kemampuan dalam pelayanan, maka Perusahaan Daerah Air Minum Kota Malang berupaya meningkatkan pelayanan pada masyarakat akan pemenuhan kebutuhan air minum yang memenuhi baku mutu syarat kualitas air minum.

Banyaknya tuntutan kebutuhan air yang didistribusikan, masyarakat semakin kritis terhadap pelayanan PDAM kota Malang. Pelanggan sangat mengharapkan PDAM untuk meningkatkan pelayanannya terhadap pelanggan air bersih di Malang. Pihak manajemen juga harus mengusahakan dan merencanakan sistem pelayanan yang diinginkan oleh pelanggan untuk meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan. Oleh karena itu, sebagai penyedia harus menyikapi keadaan ini dengan baik sehingga berguna bagi pihak PDAM.

Salah satu misi PDAM Malang adalah untuk meningkatkan dan mengutamakan pelayanan. Oleh karena itu PDAM dituntut untuk memperbaiki dan mempertahankan pelayanan yang diberikan pada pelanggan. Menurut Kotler & Armstrong (2001), kepuasan pelanggan merupakan pengukuran kinerja yang diberikan oleh sebuah produk sesuai dengan harapan pembeli. Jika kinerja produk kurang dari yang diharapkan maka pembeli tidak merasa puas. Saat ini pelayanan PDAM di Malang pada khususnya belum bisa memberikan kepuasan secara maksimal kepada pelanggan dikarenakan banyaknya frekuensi keluhan



dari masyarakat kota Malang. Berikut jumlah keluhan yang tersaji pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Grafik Jenis Keluhan Pelanggan PDAM Kota Malang pada bulan Agustus 2015

Sumber: PDAM Kota Malang (2015)

Pengaduan dari pelanggan memperlihatkan bahwa kualitas pelayanan belum sesuai dengan yang dibutuhkan oleh pelanggan. Apabila pengaduan ini tidak ditanggapi dengan baik, maka dalam waktu yang tidak lama akan mengubah pandangan pelanggan terhadap kualitas pelayanan yang diberikan PDAM. Pelanggan yang tidak puas akan memberikan dampak yang signifikan. Hal buruk dari mulut-ke-mulut akan lebih cepat menyebar dibandingkan hal yang baik. Hal tersebut akan merusak citra perusahaan dan produknya, Lovelock & Wirtz (2011). PDAM bertanggung jawab dalam menjaga kualitas pelayanan penyediaan air minum. Dalam hal ini, dapat dilakukan dengan menganalisa dan mengeliminasi sumber masalah yang menyebabkan tingginya frekuensi keluhan.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka dalam penelitian ini digunakan metode *Six Sigma* dengan pendekatan DMAIC (*Define-Measure-Analyze-Improve-Control*) untuk menganalisa dan mengeliminasi sumber masalah dari keluhan yang terdapat pada PDAM Kota Malang. *Six sigma* adalah sebuah metode perbaikan kualitas berbasis statistik yang memerlukan disiplin tinggi dan dilakukan secara komprehensif yang mengeliminasi sumber masalah utama dengan pendekatan siklus DMAIC (*Define-Measure-Analyze-Improve-Control*), Latief (2009). Dalam penelitian ini juga menggunakan integrasi FMEA (*Failure Mode And Effect Analysis*), *Fishbone* Diagram dan Diagram Pareto.

Tahapan awal yang dilakukan adalah mengidentifikasi keluhan yang sering muncul dengan menggunakan diagram pareto. Kemudian dilakukan pengukuran nilai sigma

dari setiap keluhan tersebut . Selanjutnya, dilakukan analisa menggunakan *Fishbone* Diagram dan FMEA untuk mencari aktivitas penyebab keluhan dan menghitung nilai *Risk Priority Number* (RPN) dari setiap aktivitas penyebab keluhan tersebut. Dari aktivitas yang memiliki nilai RPN lebih tinggi akan menjadi prioritas untuk dilakukan perbaikan. Penggunaan *Six Sigma* membantu untuk mengidentifikasi dan mereduksi aktivitas yang menyebabkan keluhan muncul. Dengan penerapan *Six Sigma* maka diharapkan dapat mengurangi jumlah keluhan dan diperoleh peningkatan kualitas dari jasa pelayanan.

1.2 IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi bahwa banyaknya frekuensi keluhan masyarakat Malang terhadap pelayanan PDAM sehingga perlu dilakukan perbaikan kualitas dalam pelayanannya.

1.3 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, maka didapatkan rumusan masalah yaitu:

1. Keluhan apa saja yang mayoritas sering dikeluhkan pelanggan?
2. Apa saja penyebab munculnya keluhan?
3. Berapa nilai RPN (*Risk Priority Number*) dari kondisi saat ini?
4. Rekomendasi apa yang bisa diberikan pihak manajemen dalam perbaikan kualitas pelayanan dengan pendekatan *Six Sigma*?

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi jenis keluhan yang mayoritas sering terjadi
2. Mengidentifikasi faktor penyebab keluhan tersebut muncul
3. Menentukan nilai RPN (*Risk Priority Number*) dari kondisi saat ini
4. Memberikan rekomendasi perbaikan terhadap kualitas pelayanan PDAM

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Dari pelaksanaan penelitian ini, diharapkan dapat memberi beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Mengurangi keluhan pelanggan
2. Mencegah munculnya keluhan
3. Meningkatkan kualitas pelayanan PDAM

1.6 BATASAN MASALAH

Untuk mempermudah dalam menganalisis, perlu adanya batasan masalah yang lebih terarah. Batasan masalah dari penelitian tentang kepuasan pelanggan di PDAM adalah sebagai berikut:

1. Jenis layanan yang dibahas adalah layanan pengaduan pelanggan
2. Tidak menggunakan tahap *Control*
3. Tidak ada keluhan tentang jaminan untuk langsung diminum

1.7 ASUMSI

Untuk mempermudah dalam menganalisis, diperlukan asumsi agar pembahasan lebih terarah. Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tidak adanya perubahan kebijakan perusahaan
2. Diasumsikan 1 pipa 1 pelanggan



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian saat ini. Juga akan dijelaskan mengenai landasan teori yang mendukung pembahasan dan berguna dalam menganalisis dan mengolah data. Tinjauan pustaka bersumber dari buku, jurnal ilmiah, bahan internet, penelitian dan sumber-sumber lain.

2.1 PENELITIAN TERDAHULU

Ada beberapa penelitian yang sebelumnya menggunakan *Six Sigma* seperti di bawah ini:

1. Beratingtyas (2011), pada penelitian ini menggunakan metode *Six sigma* dengan integrasi *pareto-analyze*, *ishikawa-diagram*, *SPC*. Komponen yang sering mengalami failure adalah kumparan kawat tembaga, magnetic contractor, panel pompa, resin kabel, Teflon, bearing, impeller, butterfly valve kit dan casing. Nilai RPN berkisar 288 hingga 900 menunjukkan resiko kerusakan tinggi.. Penyebab karena kurangnya mutu maintenance mesin pompa di PDAM kota Malang seperti belum adanya penjadwalan yang baik, dan tidak ada cara pendekteksian terhadap failure komponen mesin dan motor pompa. Rekomendasi penjadwalan maintenance secara bertingkat dan penambahan alat pendeteksi getaran dan arus untuk mengetahui gejala kerusakan.
2. Kurniawan (2012), menggunakan metode *Six Sigma* dengan integrasi *Pareto Chart*, dan *Fishbone Diagram*. Cacat yang paling sering terjadi adalah ketidaksesuaian antara viskositas hasil blending oil dengan spesifikasi, yakni sebesar 70% dari total cacat yang terjadi. Nilai DPMO untuk proses blending oil adalah sebesar 12.419 dengan nilai sigmanya $2,5 \sigma$. Faktor yang mempengaruhi cacat viskositas, yaitu human error, minimnya pemahaman proses blending, akurasi alat ukur, kebersihan blender, karakteristik bahan baku yang berubah, bahan baku expired serta mixing time.
3. Rustika (2013), dalam penelitiannya ini menggunakan metode *Six Sigma* dengan integrasi *Service Quality*, *FMEA*, dan *5S*. Tujuan dari model yang dikembangkan

dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kepuasan pelanggan dan kapabilitas proses serta perbaikan yang harus dilakukan di unit kerja rawat jalan RSJ. Radjiman Wediodiningrat Lawang. Dari perhitungan metode *servqual* didapatkan skor gap total rata-rata terhadap pelayanan adalah sebesar -0.70 dengan nilai gap tertinggi pada atribut pegawai menjalin komunikasi yang baik dengan keluarga pasien dengan nilai Gap sebesar -1,15. Kapabilitas proses pelayanan yang memiliki nilai Gap negatif tertinggi di PKJ adalah Kapabilitas proses kemampuan pegawai administrasi dengan nilai sigma sebesar 2.62σ . Rekomendasi perbaikan untuk nilai kapabilitas proses terendah dan nilai RPN tertinggi dilakukan pada dimensi *Tangibles* dengan atribut kebersihan dan kerapihan ruang administrasi dengan sikap kerja 5S dilakukan dengan menata dan merapikan kembali meja kerja oleh masing-masing pegawai dan menetapkan 1 hari kerja sebagai hari 5S sehingga pada hari tersebut pegawai diwajibkan menerapkan sikap kerja 5S dan *Relayout* ruang administrasi.

Berikut perbandingan penelitian terdahulu dapat dilihat di Tabel 2.1

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu mengenai *Six Sigma*

No	Nama Peneliti	Objek	Metode	Hasil
1	Beratingtyas (2011)	PDAM Kota Malang	<i>Six Sigma</i> , FMEA, <i>Pareto Chart</i> , <i>Fishbone Diagram</i> , <i>Service Quality</i>	Komponen yang sering mengalami failure adalah kumparan kawat tembaga, magnetic contractor, panel pompa, resin kabel, Teflon, bearing, impeller, butterfly valve kit dan casing. Nilai RPN berkisar 288 hingga 900 menunjukkan resiko kerusakan tinggi.. Penyebab karena kurangnya mutu maintenance mesin pompa di PDAM kota Malang seperti belum adanya penjadwalan yang baik, dan tidak ada cara pendekteksian terhadap failure komponen mesin dan motor pompa. Rekomendasi penjadwalan maintenance secara bertingkat dan penambahan alat pendeteksi getaran dan arus untuk mengetahui gejala kerusakan
2	Kurniawan (2012)	PT. Alf Petro Industry	<i>Six Sigma</i> , <i>Pareto Chart</i> , <i>Fishbone Diagram</i> ,	Cacat yang paling sering terjadi adalah ketidaksesuaian antara viskositas hasil blending oil dengan spesifikasi, yakni sebesar 70% dari total cacat yang terjadi. Nilai DPMO untuk proses blending oil adalah sebesar 12.419 dengan nilai sigmanya $2,5\sigma$. Faktor yang mempengaruhi cacat viskositas, yaitu human error, minimnya pemahaman proses blending, akurasi alat ukur,

No	Nama Peneliti	Objek	Metode	Hasil
				kebersihan blender, karakteristik bahan baku yang berubah, bahan baku expired serta mixing time
3	Rustika (2013)	RSJ. Dr. Radjiman Wediodinigrat Lawang	<i>Six Sigma</i> , FMEA, <i>Service Quality</i>	Dari perhitungan metode <i>servqual</i> didapatkan skor gap total rata-rata terhadap pelayanan adalah sebesar -0.70 dengan nilai gap tertinggi pada atribut pegawai menjalin komunikasi yang baik dengan keluarga pasien dengan nilai Gap sebesar -1,15. Kapabilitas proses pelayanan yang memiliki nilai Gap negatif tertinggi di PKJ adalah Kapabilitas proses kemampuan pegawai administrasi dengan nilai sigma sebesar 2.62σ . Rekomendasi perbaikan untuk nilai kapabilitas proses terendah dan nilai RPN tertinggi dilakukan pada dimensi <i>Tangibles</i> dengan atribut kebersihan dan kerapihan ruang administrasi dengan sikap kerja 5S dilakukan dengan menata dan merapikan kembali meja kerja oleh masing-masing pegawai dan menetapkan 1 hari kerja sebagai hari 5S sehingga pada hari tersebut pegawai diwajibkan menerapkan sikap kerja 5S dan <i>Relayout</i> ruang administrasi
4	Penelitian ini	PDAM Kota Malang	<i>Six Sigma</i> , FMEA, <i>Pareto Chart</i> , <i>Fishbone Diagram</i>	Ada enam keluhan yang perlu diprioritaskan untuk diteliti, yaitu Rekondisi jalan, air tidak mengalir, cob bocor, ketidaksesuaian tagihan, pipa bocor, dan rekening belum tertagih. Nilai sigma dari keluhan-keluhan tersebut masih dibawah dari 6σ . Rekomendasi perbaikan yang diusulkan didasarkan per keluhan dan nilai RPN dari setiap penyebab keluhan. Untuk keluhan rekondisi jalan, agar pihak manajemen menargetkan waktu tunggu maksimal setelah penutupan galian dan melakukan evaluasi secara rutin dan lebih intensif lagi. Untuk keluhan air tidak mengalir dan pipa bocor, agar pihak manajemen memperbaiki seluruh jaringan pipa lama berbahan asbes dan melakukan sosialisasi pemutusan sementara lebih optimal dengan mengundang seluruh perwakilan KK dari masyarakat setempat. Untuk keluhan cob bocor, agar pihak manajemen melakukan pengecekan secara berkala terhadap kondisi cob. Untuk keluhan ketidaksesuaian tagihan, agar manajemen memberikan sosialisasi tentang kriteria kebocoran

No	Nama Peneliti	Objek	Metode	Hasil
				instalasi rumah setiap pemasangan. Untuk keluhan rekening belum tertagih, agar pihak manajemen memberi kebijakan untuk memindahkan posisi seluruh <i>standmeter</i> pelanggan ke luar pekarangan rumah.

2.2 KONSEP JASA

Jasa dapat diartikan sebagai barang yang tidak kentara (*intangibility product*) yang dibeli maupun dijual dipasar melalui transaksi pertukaran yang saling memuaskan (Tjiptono & Chandra, 2002). Pendapat lain mengatakan bahwa jasa adalah setiap tindakan atau perbuatan yang dapat ditawarkan oleh suatu pihak kepada pihak lain, yang pada dasarnya bersifat *intangible* (tidak berwujud fisik) dan tidak menghasilkan kepemilikan sesuatu (Kotler, 2002). Walau begitu, produksi jasa bisa berhubungan dengan produk fisik maupun tidak. Dari beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa jasa pada hakekatnya merupakan proses atau aktivitas yang tidak berwujud. Sehingga pihak yang menerima atau memanfaatkan jasa tidak dapat menyimpan jasa tersebut karena unsur ketidakberwujudan jasa tersebut.

2.3 KEPUASAN PELANGGAN

2.3.1 DEFINISI PELANGGAN

Pelanggan adalah setiap individu yang menerima suatu jenis barang atau jasa dari beberapa orang lain atau kelompok orang. Ada juga yang mendefinisikannya dengan orang yang menuntut perusahaan untuk memenuhi suatu standar kualitas tertentu yang akan memberikan pengaruh pada performansi perusahaan dan manajemen perusahaan (Wulansari: 2007).

2.3.2 DEFINISI KEPUASAN PELANGGAN

Peluang usaha di Indonesia saat ini semakin menjamur, sehingga banyak perusahaan baik BUMN maupun swasta berupaya meraih keuntungan sebesar-sebesarnya dengan merangkul berbagai kalangan masyarakat. Dalam rangka menciptakan iklim pelanggan yang loyal pada suatu produk atau jasa yang dihasilkan sebuah perusahaan, harus adanya usaha untuk melahirkan kepuasan pelanggan. Berikut ini merupakan definisi kepuasan

pelanggan oleh beberapa pakar yang tertuang dalam jurnal yang ditulis oleh Wulansari (2007):

1. Kepuasan adalah evaluasi paska konsumsi untuk memilih beberapa alternatif dalam rangka memenuhi harapan
2. Kepuasan pelanggan yaitu tingkatan dimana anggapan kinerja (*perceived performance*) produk akan sesuai dengan harapan seorang pelanggan. Bila kinerja produk jauh lebih rendah dibandingkan harapan pelanggan, pembelinya tidak puas. Sebaliknya bila kinerja sesuai dengan harapan atau melebihi harapan, pembelinya merasa puas atau merasa puas atau merasa amat gembira
3. Kepuasan pelanggan merupakan label yang digunakan oleh pelanggan untuk meringkas suatu himpunan aksi atau tindakan yang terlihat, terkait dengan produk atau jasa. Contohnya bila seorang pelanggan tersenyum saat melihat produk atau jasa yang sedang dipromosikan maka seseorang itu telah merasakan kepuasan pada produk atau jasa yang dilihat
4. Kepuasan adalah tanggapan pelanggan atas terpenuhinya kebutuhan yang berarti bahwa penilaian pelanggan atas barang atau jasa memberikan tingkat kenyamanan yang terkait dengan pemenuhan suatu kebutuhan, termasuk pemenuhan kebutuhan yang tidak sesuai harapan atau pemenuhan yang melebihi harapan pelanggan
5. Kepuasan pelanggan adalah rangkuman kondisi psikologis yang dihasilkan ketika emosi yang mengelilingi harapan yang tidak cocok dilipatgandakan oleh perasaan-perasaan yang terbentuk dalam pelanggan tentang pengalaman pengonsumsian

2.4 KUALITAS PELAYANAN

2.4.1 DEFINISI KUALITAS

Menurut para pakar, kualitas didefinisikan sebagai berikut (Wulansari. 2007):

1. Kualitas sebagai kecocokan penggunaan yang artinya barang atau jasa dalam rangka memenuhi kebutuhan pelanggan atau pelanggan
2. Kualitas adalah *conformance to requirement*, yaitu sesuai dengan yang disyaratkan atau distandarkan, bila suatu produk memiliki kualitas apabila sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan dengan meliputi bahan baku, proses produksi, dan produk jadi
3. Kualitas adalah kondisi dinamis lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan pelanggan atau pelanggan.

2.4.2 PELAYANAN

Beberapa pakar mendefinisikan pelayanan sebagai berikut (Wulansari. 2007):

1. Pelayanan yaitu setiap kegiatan yang manfaatnya dapat diberikan dari satu pihak kepada pihak lain yang pada dasarnya tidak berwujud (*intangibile*) dan tidak berakibat pemilikan sesuatu
2. Pelayanan adalah upaya maksimal yang diberikan oleh petugas pelayanan dari sebuah perusahaan industri untuk memenuhi harapan dan kebutuhan pelanggan sehingga tercapai kepuasan
3. Pelayanan pelanggan adalah kegiatan yang berorientasi kepada pelanggan yang terdiri dari elemen-elemen nyata berupa faktor yang bisa diraba, didengar dan dirasakan seperti ukuran, berat, warna dan sebagainya. Kemudian adanya elemen-elemen tidak nyata yaitu lebih sulit diukur dan seringkali subjektif karena tergantung pada sikap-sikap yang bisa dipengaruhi namun tidak diajarkan, sebagai contoh rasa nyaman, rileks, percaya dan lain sebagainya.

2.4.3 KUALITAS PELAYANAN

Beberapa pakar mendefinisikan kualitas pelayanan sebagai berikut (Wulansari. 2007):

1. Menurut keputusan Men.PANNomor63/KEP/M.PAN/7/2003 tentang pedoman Umum Penyelenggaraan Pelayanan Publik, kualitas pelayanan yaitu kepastian prosedur, waktu, dan pembiayaan yang transparansi dan *akuntable* yang harus dilaksanakan secara utuh oleh setiap instansi dan unit pelayanan instansi pemerintah sesuai dengan tugas dan fungsinya secara menyeluruh
2. Penyempurnaan definisi pelayanan publik menurut KEP/25M.PAN/2/2004 yaitu segala kegiatan pelayanan yang dilaksanakan publik sehingga upaya pemenuhan kebutuhan penerima pelayanan maupun dalam rangka pelaksanaan ketentuan peraturan perundang-undangan
3. Kualitas pelayanan adalah tingkat keunggulan yang diharapkan dan pengendalian atas tingkat keunggulan tersebut untuk memenuhi keinginan pelanggan.

2.5 KONSEP SIX SIGMA

2.5.1 DEFINISI SIX SIGMA

Six sigma adalah suatu metode atau teknik pengendalian atau peningkatan kualitas dramatik yang merupakan terobosan baru dalam bidang kualitas. Six Sigma merupakan sistem manajemen mutu yang selalu berorientasi pada customer satisfaction dengan suatu

pengukuran target Sigma Quality Level (Gaspersz, 2007). Menurut Pande dan Holpp (2007), Six Sigma adalah sebuah cara pintar untuk mengelola sebuah bisnis atau departemen yang mengedepankan pelanggan dan penggunaan fakta dan data untuk mendapatkan solusi-solusi yang lebih baik dimana salah satu target usaha six sigma adalah meningkatkan kualitas kepuasan pelanggan. Six Sigma yang berarti enam sigma, dimana sigma itu sendiri memiliki pengertian distribusi penyebaran (variasi) dari rata-rata (mean) suatu proses. Tentu saja dalam hal ini, six sigma mempunyai tujuan untuk selalu memperkecil variasi sehingga akan diperoleh semua output dalam spesifikasi pelanggan. Upaya mengurangi variasi secara terus-menerus merupakan hal yang sangat penting mengingat pelanggan yang akan melihat/merasakan produk pada tingkat variasi produk, bukan rata-rata produk.

Berikut merupakan definisi *Six sigma* menurut Pande & Holpp (2007):

1. Six sigma sebagai ukuran statistik terhadap kinerja sebuah proses atau produk, yaitu dengan mengembangkan ukuran sigma dapat membantu untuk memfokuskan ukuran-ukuran kepada para pelanggan sebuah bisnis; dan memberikan satu cara yang konsisten untuk mengukur dan membandingkan proses-proses yang berbeda. Dengan menggunakan skala sigma akan dapat menilai dan membandingkan kinerja dalam proses kunci yang berbeda namun kritis bagi pelanggan.
2. Six sigma sebagai tujuan yang mencapai nyaris sempurna untuk perbaikan/peningkatan kinerja. Tujuan Six sigma adalah membantu orang dan proses guna memiliki aspirasi yang tinggi untuk mengirimkan produk dan layanan yang bebas cacat yaitu dengan target kinerja 99,9997 persen dimana pada tingkat kinerja Six sigma cacat dalam banyak proses dan produk menjadi hampir tidak ada.
3. Six sigma sebagai sistem manajemen untuk mencapai kepemimpinan bisnis terdepan dan kinerja kelas dunia. Perbedaan signifikan antara Six sigma dengan program di masa lalu adalah tingkat dimana manajemen memainkan peran kunci dalam mengawasi hasil serta pencapaian puncak program. Sekalipun demikian, sebagai sistem manajemen, *six sigma* tidak dimiliki oleh pemimpin senior (sekalipun peran mereka kritis) atau dikendalikan oleh manajemen madya (sekalipun partisipasi mereka merupakan kunci). Ide-ide, solusi, penemuan proses, dan perbaikan-perbaikan yang muncul dari Six sigma, terjadi di tingkat bawah dalam organisasi (level karyawan). Perusahaan-perusahaan Six sigma berjuang untuk meletakkan tanggung jawab lebih kepada karyawan yang terlibat secara langsung dengan para pelanggan. Penentuan sigma level pada hakekatnya berdasar pada perhitungan defect, sehingga perlu diukur frekuensi defect. Defect atau error didefinisikan sebagai setiap “kegagalan”

untuk memenuhi ketentuan/kriteria demi kepuasan customer. Dalam proses manufaktur kriteria tersebut umumnya berupa spesifikasi teknis yang harus dipenuhi. Berikut ini adalah level sigma yang disajikan dalam Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Level Sigma

<i>Motorola Company's 6-Sigma Process (Normal Distribution Shifted 1,5σ)</i>		
Spec Limit	Percent	DPMO
± 1 SIGMA	30,23	697700
± 2 SIGMA	69,13	308700
± 3 SIGMA	93,32	66810
± 4 SIGMA	99,379	6210
± 5 SIGMA	99,9767	233
± 6 SIGMA	99,99966	3,4

Sumber: Pande & Holpp (2007)

2.5.2 CRITICAL TO QUALITY (CTQ)

CTQ adalah salah satu aspek dasar dari metodologi Six sigma dalam mengidentifikasi hal-hal yang bersifat penting untuk terwujudnya suatu kualitas. Jika CTQ tidak terpenuhi maka perusahaan harus membangun sistem pengukuran dan pengendalian yang lebih baik (Evans dan Lindsay, 2007). Pemahaman akan CTQ pelanggan akan membantu untuk menyeleksi proyek-proyek Six sigma yang terpenting. Identifikasi CTQ membutuhkan pemahaman akan suara pelanggan (voice of customer), yaitu kebutuhan pelanggan yang diekspresikan dalam bahasa pelanggan itu sendiri. Beberapa pendekatan penting untuk mengumpulkan informasi pelanggan antara lain: kartu komentar, focus group, kontak langsung dengan pelanggan, intelijen lapangan, analisis keluhan pelanggan, dan pengawasan melalui internet. Berikut merupakan langkah perhitungan kapabilitas proses berdasarkan CTQ dalam Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Tahap Perhitungan Level Sigma

Langkah	Aktivitas	Persamaan	Hasil
1.	Proses apa yang ingin diketahui kualitasnya	-	
2.	Berapa banyak gangguan yang dilayani?	-	
3.	Berapa banyak keluhan/klaim perbaikan gangguan dari konsumen yang diterima?	-	
4.	Hitung tingkat keluhan berdasar pada langkah 3!	= langkah 3 / langkah 2	

Langkah	Aktivitas	Persamaan	Hasil
5.	Tentukan banyaknya CTQ potensial yang dapat mengakibatkan keluhan atau kegagalan!	= banyaknya karakteristik CTQ	
6.	Hitung peluang singkat keluhan per karakteristik CTQ!	= langkah 4 / langkah 5	
7.	Hitung kemungkinan keluhan per satu juta kesempatan (DPMO)	= langkah 6 x 1000000	
8.	Konversi DPMO (langkah 7) kedalam nilai sigma		
9.	Buat kesimpulan		

Sumber: Gaspersz (2007)

2.5.3 IMPLEMENTASI SIX SIGMA

Dalam menerapkan strategi *Six sigma* ada enam tahap atau langkah dasar yang biasanya disebut fase DMAIC (Evans dan Lindsay, 2007). Berikut merupakan tahapan dalam metode *Six sigma*:

1. *Define*

Langkah pertama dalam DMAIC adalah perumusan (*define*) yang mencakup pemilihan masalah yang harus diatasi, menemukan kesempatan untuk melakukan perbaikan, serta pemahaman proses-proses yang terlibat dan kebutuhan pelanggan melalui perspektif tingkat tinggi. Pada tahap ini tim pelaksana mengidentifikasi permasalahan, spesifikasi pelanggan, dan menentukan tujuan (pengurangan cacat atau biaya dan target waktu).

2. *Measure*

Langkah kedua adalah pengukuran (*measure*), yang berfokus pada pemahaman kinerja proses yang dipilih untuk diperbaiki pada saat ini, serta pengumpulan semua data yang dibutuhkan untuk dianalisis. Tahap untuk memvalidasi permasalahan, mengukur, mengidentifikasi karakteristik kualitas.

3. *Analyze*

Analisis (*analyze*) adalah mengidentifikasi pemeriksaan terhadap proses, fakta dan data untuk mendapatkan pemahaman mengenai mengapa suatu *defect* terjadi dan dimana terdapat kesempatan untuk melakukan perbaikan.

4. *Improve*

Tahap peningkatan (*improve*) adalah tindakan untuk mendiskusikan ide-ide untuk memperbaiki sistem berdasarkan hasil analisis terlebih dahulu, melakukan

percobaan untuk melihat hasilnya. Jika hasilnya bagus maka akan dibuat prosedur bakunya.

5. *Control*

Pengendalian (*control*) merupakan aktivitas untuk memastikan agar perbaikan proyek selalu terjaga melalui pemantauan tolak ukur kinerja utama. Fase pengendalian berfokus pada bagaimana menjaga perbaikan agar terus berlangsung dan meyakinkan proses perbaikan yang telah terjadi tidak lekang oleh waktu.

2.6 *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)*

FMEA merupakan suatu tools yang sangat powerfull dalam mengidentifikasi risiko. Tools ini pertama kali dikembangkan sekitar tahun 1950-an oleh para realibility engineer yang sedang mempelajari masalah yang ditimbulkan oleh para militer yang mengalami malfungsi. FMEA digunakan sebagai metode evaluasi kemungkinan terjadinya suatu kegagalan dalam sebuah sistem, desain, proses atau service untuk dibuat langkah penanganannya. Tujuan pokok FMEA adalah mengetahui dan mencegah terjadinya gangguan dengan mengetahui risiko yang mungkin terjadi dan membuat strategi penurunan risiko tersebut. Kuantifikasi penentuan prioritas pada FMEA dilakukan berdasarkan hasil perkalian antara tingkat kerusakan atau dampak yang ditimbulkan oleh risiko (*severity*), rating frekuensi (*occurrence*), dan tingkat deteksi risiko (*detection*) dimana ketiga kategori tersebut diinterpretasikan melalui skala 1-10 dimana angka 1 menunjukkan kondisi terkecil dan 10 untuk kondisi paling buruk. Penentuan kategori setiap skala penilaian tidak memiliki aturan yang baku, namun harus disesuaikan dengan kondisi sistem, proses, atau desain objek yang diteliti (Yumaida, 2011:23). Berikut adalah contoh skala penilaian pada FMEA:

1. Tingkat kerusakan (*Severity*).

Untuk mengukur tingkat kerusakan risiko (*Severity*), dapat dilihat di Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Skala Penilaian *Severity*

Efek	Penjelasan	Rank
Berbahaya tanpa peringatan	Dapat membahayakan pegawai dan sistem itu sendiri tanpa ada peringatan	10
Berbahaya tapi ada peringatan	Dapat membahayakan pegawai sendiri dengan ada peringatan terlebih dahulu	9
Sangat tinggi	Kegagalan mengganggu sistem secara total	8
Tinggi	Kegagalan mempengaruhi 50% kerja sistem	7
Sedang	Kegagalan mempengaruhi 25% kerja sistem	6
Rendah	Kegagalan mempengaruhi 10% kerja sistem	5

Efek	Penjelasan	Rank
Sangat rendah	Kegagalan mempengaruhi kerja sistem	4
Kecil	Kegagalan memberi efek minor pada sistem	3
Sangat kecil	Kegagalan memberi efek yang dapat diabaikan	2
Tidak ada	Kegagalan tidak memberikan efek	1

Sumber: *Cayman Business Systems*(2002:81)

2. Frekuensi (*Occurance*)

Untuk mengukur rating frekuensi risiko (*Occurance*), dapat dilihat di Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Skala Penilaian *Occurance*

Probabilitas Kegagalan	Probabilitas terjadinya kegagalan per tahun	Possible Failure Rate	Rank
Hampir selalu	>500	≥1 dalam 2	10
Sangat tinggi : tidak dapat dielakkan	366-500	1 dalam 3	9
Tinggi: kegagalan yang berulang	300-365	1 dalam 8	8
Agak tinggi	250-300	1 dalam 20	7
Moderate : kegagalan musiman	150-249	1 dalam 80	6
Rendah	50-149	1 dalam 400	5
Sedikit	10-49	1 dalam 2000	4
Sangat sedikit	5-9	1 dalam 15000	3
Remote: jarang terjadi	1-4	1 dalam 150000	2
Hampir tidak pernah	<1	1 dalam 1500000	1

Sumber: *Cayman Business Systems* (2002:82)

3. Tingkat deteksi (*Detectability*)

Untuk mengukur tingkat deteksi risiko (*Detectability*), dapat dilihat di Tabel 2.6.

Tabel 2.6 Skala Penilaian *Detectability*

Deteksi	Kemungkinan deteksi oleh Kontrol	Rank
Hampir tidak pernah	Kecil sekali kemungkinan terjadinya	10
Sangat sedikit kemungkinan	Sangat kecil kemungkinan untuk pengecekan bisa mendeteksi kegagalan	9
Sedikit kemungkinan	Kecil kemungkinan untuk pengecekan bisa mendeteksi kegagalan	8
Sangat rendah	Pengecekan mempunyai peluang yang rendah untuk mendeteksi kegagalan	7
Rendah	Pengecekan kemungkinan mendeteksi kegagalan	6
Cukup	Pengecekan kemungkinan akan mendeteksi kegagalan	5
Cukup tinggi	Pengecekan kemungkinan besar akan mendeteksi kegagalan	4
Tinggi	Pengecekan mempunyai peluang besar mendeteksi kegagalan	3
Sangat tinggi	Pengecekan hampir pasti dapat mendeteksi kegagalan	2

Deteksi	Kemungkinan deteksi oleh Kontrol	Rank
Hampir pasti	Pengecekan pasti dapat mendeteksi kegagalan	1

Sumber: *Cayman Business Systems* (2002:83)

Bentuk kegiatan FMEA tidaklah baku. Setiap perusahaan memiliki teknik masing-masing untuk mencerminkan kepentingan organisasi dan permasalahan pada pelanggan. Arahkan kriteria nilai setiap perusahaan mencerminkan kepentingan organisasi, proses, produk, dan kebutuhan pelanggan. Secara umum, langkah-langkah dalam pembuatan FMEA adalah sebagai berikut : (Yumaida, 2011:29-31)

1. *Review* Proses
2. *Brainstroming* Risiko Potensial
3. Membuat daftar risiko, penyebab dan efek potensial
4. Menentukan tingkat *severity* tiap risiko
5. Menentukan tingkat *Occurence* tiap risiko
6. Menentukan tingkat *detection* tiap risiko
7. Menghitung RPN

Menghitung RPN yang merupakan hasil perkalian *severity* (*S*), *occurence* (*O*), dan *detection* dengan rumus:

$$RPN = Severity \times Occurence \times Detection \quad (2-1)$$

8. Setelah menghitung RPN, selanjutnya penentuan risiko kritis dapat dilakukan dengan cara kuantitatif. Suatu risiko dikategorikan sebagai risiko kritis jika memiliki nilai RPN diatas nilai kritis (Yumaida, 2011:69)

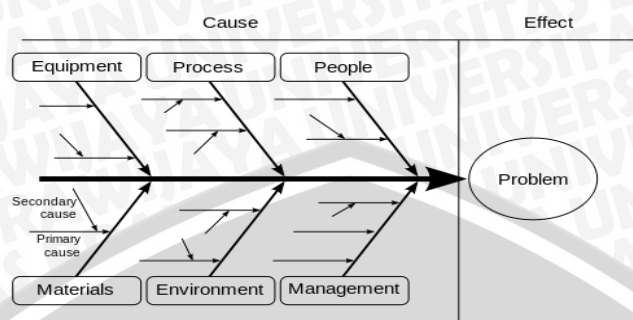
$$\text{Nilai Kritis RPN} = \frac{\text{Total RPN}}{\text{Jumlah Risiko}} \quad (2-2)$$

9. Mengambil tindakan untuk mengurangi atau menghilangkan risiko kritis. RPN digunakan untuk memprioritaskan tindakan. Semakin besar RPN, semakin besar pula perhatian yang diberikan. RPN berkisar antara 1-1000.

2.7 FISHBONE DIAGRAM

Fishbone diagram adalah alat visual yang digunakan untuk mengatur secara logika kemungkinan penyebab untuk masalah tertentu atau efek dengan menampilkannya secara grafis dengan merinci penyebab masalah. Ini membantu untuk mengidentifikasi akar penyebab dan memastikan pemahaman umum tentang sebab-sebab yang menyebabkan masalah. Karena bentuk tulang ikan, kadang-kadang disebut sebagai "*fishbone diagram*". Bentuk ini memungkinkan melihat bagaimana hubungan masing-masing sebab akibat. Untuk kemudian memungkinkan menentukan klasifikasi yang berkaitan dengan dampak dan kemudahan menangani setiap penyebab yang terjadi pada setiap aktivitas yang terjadi dari

people, process, equipment, materials, environment dan management. Fishbone Diagram dapat dilihat pada Gambar 2.1.



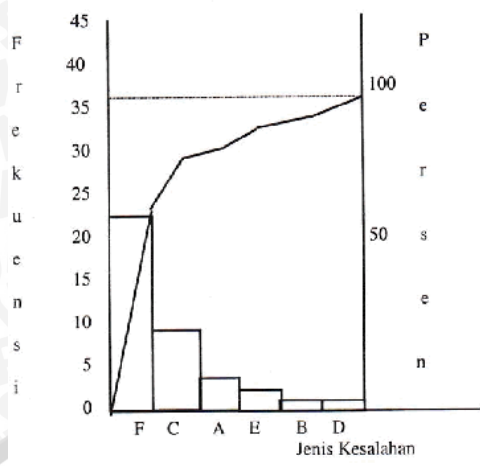
Gambar 2.1 Fishbone Diagram

Sumber: Gregory, 1992

2.8. DIAGRAM PARETO

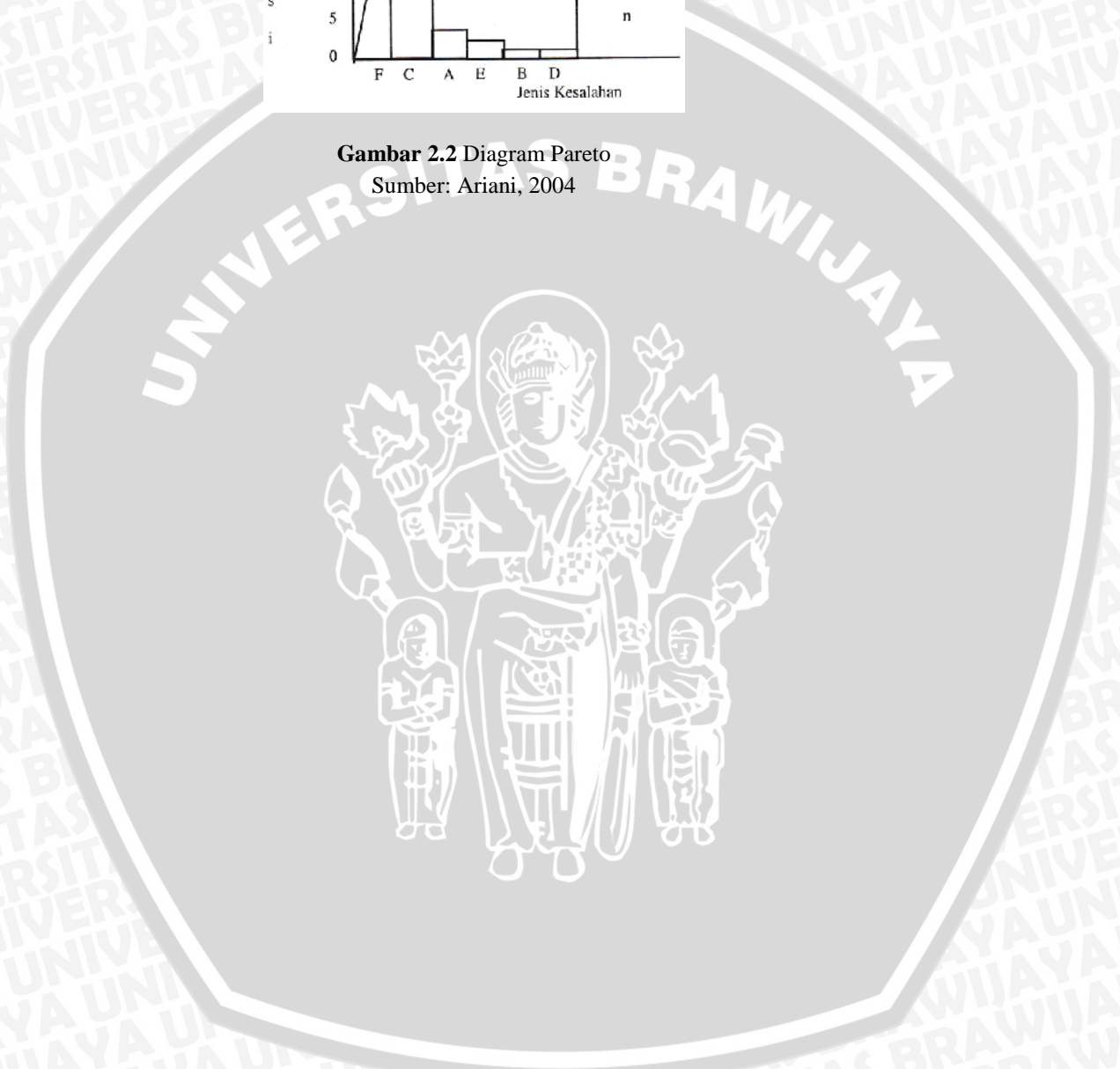
Diagram Pareto dikembangkan oleh Vilfredo Frederigo Samoso pada akhir abad ke-19 merupakan pendekatan logic dari tahap awal pada proses perbaikan suatu situasi yang digambarkan dalam bentuk histogram yang dikenal sebagai konsep vital few and the trivial many untuk mendapatkan penyebab utamanya. Pareto chart sangat tepat digunakan jika menginginkan hal-hal seperti menentukan prioritas karena keterbatasan sumberdaya, menggunakan kearifan tim secara kolektif, menghasilkan consensus atau keputusan akhir, dan menempatkan keputusan pada data kuantitatif.

Analisis Pareto adalah proses dalam memperingkat kesempatan untuk menentukan yang mana dari kesempatan potensial yang banyak harus dikejar lebih dahulu. Ini juga dikenal sebagai “memisahkan sedikit yang penting dari banyak yang sepele” (Pyzdek, 2002). Prinsip Pareto juga dikenal sebagai aturan 80/20 dengan melakukan 20% dari pekerjaan bisa menghasilkan 80% manfaat dari pekerjaan itu. Umumnya Diagram Pareto merupakan diagram batang tempat batang tersebut diurutkan mulai dari yang terbanyak sampai terkecil. Diagram Pareto memiliki banyak aplikasi dalam bisnis dan pekerjaan. Demikian halnya Diagram Pareto dapat diaplikasikan dalam kontrol kualitas. Ini adalah dasar bagi diagram Pareto, dan salah satu alat utama yang digunakan dalam pengendalian kualitas total dan Six Sigma. Berikut contoh dari Diagram Pareto dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Diagram Pareto

Sumber: Ariani, 2004



BAB III

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian adalah tahap yang harus ditetapkan dahulu sebelum melakukan penyelesaian masalah yang sedang dibahas. Dengan adanya metodologi penelitian, maka penyusunan skripsi ini akan memiliki alur yang searah dan sistematis. Selain itu metodologi penelitian akan menjadi kerangka dasar berfikir logis bagi pengembangan penelitian ini kearah penarikan kesimpulan secara ilmiah.

3.1 JENIS PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif (deskriptif research), yaitu penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan sifat sesuatu yang tengah berlangsung pada saat riset dilakukan dan memeriksa sebab-sebab dari suatu gejala tertentu.

3.2 TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Perusahaan Daerah Air Minum Kota Malang yang beralamat di Jalan Ters. Danau Sentani 100 Malang Jawa Timur. Penelitian dilakukan sampai bulan Desember 2015.

3.3 LANGKAH – LANGKAH PENELITIAN

Adapun tahapan penelitian akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Survei Pendahuluan

Tahapan awal yang dilakukan yakni mengetahui kondisi objek penelitian secara umum seperti permasalahan yang dialami PDAM Kota Malang. Aktivitas yang dilakukan dalam tahap ini adalah mengamati situasi dan kondisi yang terjadi di perusahaan, mengetahui gambaran mengenai proses pelayanan serta melakukan wawancara dengan pihak perusahaan khususnya permasalahan mengenai penyebab munculnya keluhan dalam proses pelayanan.

2. Studi Pustaka

Studi pustaka digunakan penulis untuk dijadikan acuan dalam penelitian. Sumber bisa didapatkan dari buku, jurnal, paper, artikel, blog. Studi pustaka dapat membantu untuk

menyelesaikan serta mempermudah dalam melakukan pendekatan pemecahan dalam masalah penelitian. Beberapa teori dalam penelitian ini yakni *Six Sigma*, FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*), Diagram Pareto dan *Fishbone* diagram.

3. Identifikasi dan perumusan Masalah

Langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi dan merumuskan penelitian dan permasalahan yang dihadapi berdasarkan survei pendahuluan. Permasalahan yang diidentifikasi adalah banyaknya keluhan yang muncul pada pelayanan PDAM Kota Malang.

4. Penentuan Tujuan Penelitian

Langkah selanjutnya adalah menentukan tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian. Langkah ini bertujuan agar penelitian fokus terhadap permasalahan yang ada. Tujuan mengacu pada latar belakang dan berorientasi pada kepentingan peningkatan kualitas dan meminimasi keluhan yang muncul terhadap PDAM Kota Malang.

5. Pengumpulan data

Pengumpulan data dapat dilakukan dengan melakukan riset lapangan, suatu cara untuk memperoleh data dengan pengamatan terhadap suatu obyek yang diteliti.

a. Metode pengumpulan Data

Dalam pelaksanaan penelitian, digunakan dua metode dalam pengumpulan data. Adapun metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

1.) Studi Literatur

Studi literatur merupakan suatu metode dengan jalan mempelajari literatur di perpustakaan, serta membaca buku-buku, jurnal, dan sumber informasi lainnya yang relevan dengan permasalahan, sehingga dengan cara ini diperoleh secara teori mengenai permasalahan/topik yang dibahas. Teori-teori yang dipelajari pada penelitian ini adalah mengenai *Six Sigma*, FMEA dan *Fishbone* diagram.

2.) Studi Lapangan

Metode ini digunakan dalam pengumpulan data, dimana peneliti secara langsung terjun pada objek penelitian yaitu pada proses pelayanan dan operasional PDAM Kota Malang, sedangkan cara lain yang dipakai dalam field research ini adalah:

b. Data Penelitian

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data untuk menunjang pemecahan masalah yang ada. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder.

1) Data Primer

Data Primer yaitu data yang diperoleh melalui pengamatan atau pengukuran secara langsung oleh peneliti dari objek penelitian. Data primer dalam penelitian ini diperoleh dari observasi, wawancara, dan pengamatan. Data yang diperlukan yaitu data jenis dan jumlah keluhan serta penyebab dari muncul keluhan.

2) Data Sekunder.

Data Sekunder yaitu data informasi yang telah tersedia atau telah disajikan oleh pihak lain maupun pihak perusahaan. Data sekunder berupa data umum perusahaan seperti visi, misi, sejarah, alur pelayanan, produk.

6. Pengolahan Data

Dalam tahapan ini data yang telah dikumpulkan diolah untuk selanjutnya menjadi input untuk memecahkan masalah. Adapun yang dilakukan dalam tahapan ini antara lain:

a. *Define*

Pendefinisian dan identifikasi jumlah dan jenis keluhan yang sering muncul dengan menggunakan Diagram Pareto.

b. *Measure*

Pengukuran kapabilitas proses dan nilai sigma dari keluhan/*failure* yang ada.

c. *Analyze*

Dari hasil pengukuran keluhan/*failure*, dilakukan analisis Fishbone Diagram untuk mengetahui akar penyebab munculnya keluhan. Selanjutnya, dilakukan analisis FMEA untuk mengetahui kemungkinan *mode* dan *effect* yang terjadi terhadap aktivitas dan proses penyebab munculnya keluhan. Kemudian dilakukan *brainstroming* dengan kepala unit untuk menentukan nilai *severity*, *occurrence* dan *detection*. Dari nilai *severity*, *occurrence* dan *detection* dilakukan perhitungan *risk priority number* (RPN) untuk menentukan indikator risikokritis.

d. *Improve*

Penentuan rekomendasi perbaikan terhadap *effect* yang memiliki nilai RPN yang tinggi.

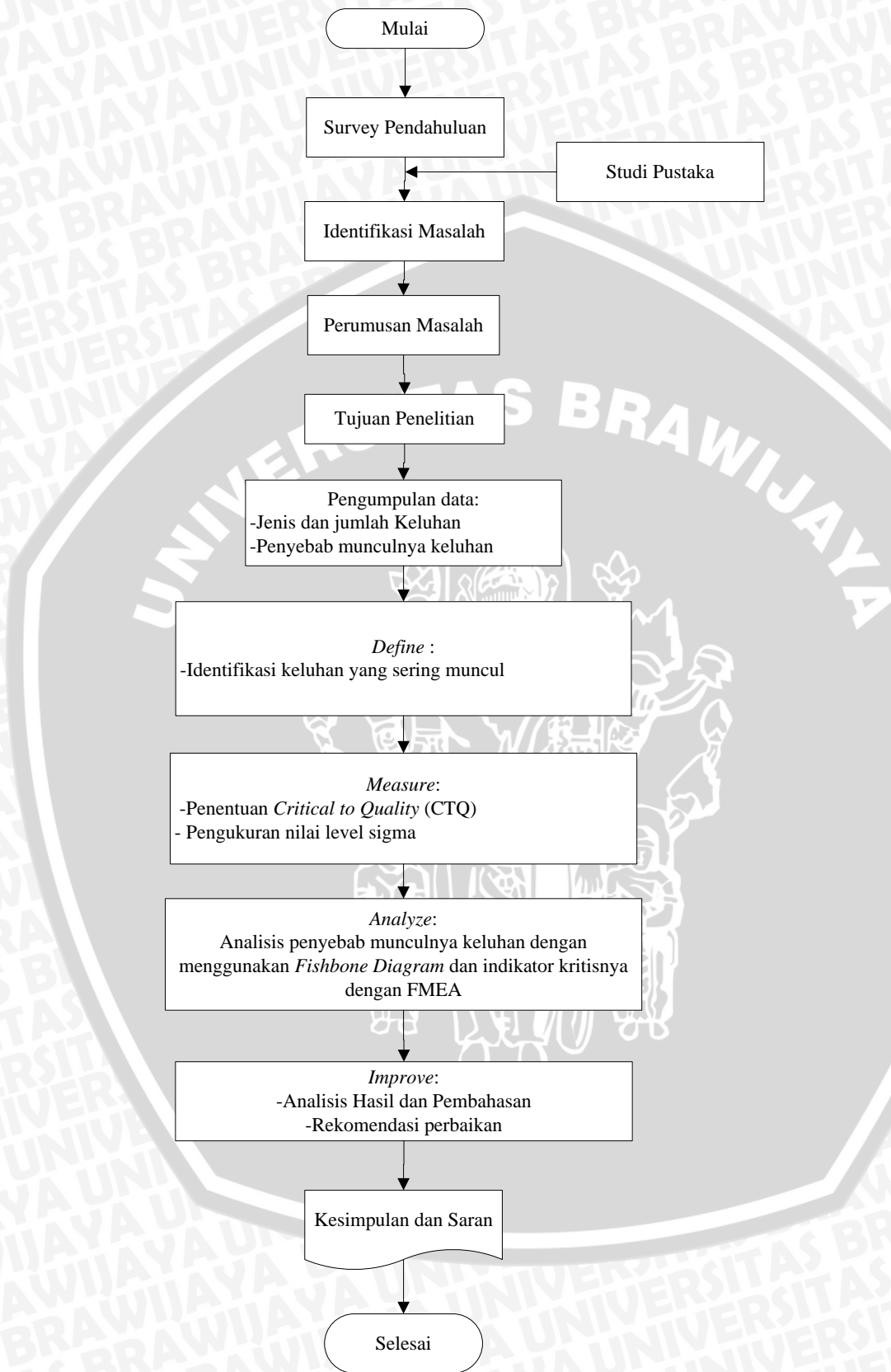
7. Tahap Kesimpulan dan Saran

Setelah analisa dilakukan dapat diperoleh kesimpulan dari penelitian ini dan juga diajukan beberapa saran atau rekomendasi yang nantinya menunjang pelaksanaan alternatif solusi terpilih.

3.4 DIAGRAM ALIR PENELITIAN

Diagram alir penelitian menggambarkan tahapan-tahapan dari penelitian ini, dimulai dari survey pendahuluan, identifikasi dan perumusan masalah serta tujuan penelitian. Kemudian, dilakukan pengumpulan data dan pengolahan serta analisis sesuai dengan tahapan siklus DMAIC seperti tahap *define*, *measure*, *analyze* dan *improve*. Dan pada tahap akhir adalah memberi kesimpulan dan saran dari penelitian ini. Adapun tahapan-tahapan kegiatan tersebut dapat dilihat dalam sebuah diagram alir seperti pada Gambar 3.1.





Gambar 3.1 Flowchart Peningkatan Kualitas Layanan kepada pelanggan