



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Audit SI

Berikut pengertian audit sistem informasi menurut para ahli:

- a. “Perusahaan publik yang diaudit oleh national-level auditor industry expertise memiliki manajemen laba transaksi real yang lebih tinggi” (Yu, 2008)
- b. “Terungkapnya bukti adanya pengaruh kualitas audit (diukur dengan spesialisasi industri Kantor Akuntan Publik (KAP), masa penugasan audit, dan audit fees) terhadap manajemen laba transaksi real” (Chi et al, 2011)
- c. “Kualitas audit yang diukur dengan spesialisasi industri berpengaruh positif terhadap manajemen laba transaksi real dalam arus kas operasi abnormal, namun ukuran KAP justru berpengaruh negatif terhadap arus kas operasi abnormal” (Challen & Siregar, 2011)
- d. “Audit Sistem Informasi adalah sebuah proses yang sistematis dalam mengumpulkan dan mengevaluasi bukti-bukti untuk menentukan bahwa sebuah sistem informasi berbasis komputer yang digunakan oleh organisasi telah dapat mencapai tujuannya.” (Sasongko, 2014)
- e. Audit sistem informasi (*Information Systems (IS) audit* atau *Information technology (IT) audit*) adalah bentuk pengawasan dan pengendalian dari infrastruktur sistem informasi secara menyeluruh. (Juliandarini, 2013)

Dapat disimpulkan bahwa audit sistem informasi adalah sebuah proses yang sistematis dalam mengumpulkan dan mengevaluasi bukti-bukti untuk mengetahui dan menentukan bagaimana tingkat kesesuaian antara aplikasi sistem informasi dengan prosedur yang telah ditetapkan agar dapat berjalan secara efektif.

2.2. Quality Management

TQM (*Total Quality Management*) ialah sistem terstruktur dengan serangkaian alat, teknik, dan filosofi yang didesain untuk menciptakan budaya perusahaan yang memiliki fokus terhadap konsumen, melibatkan partisipasi aktif para pekerja, dan perbaikan kualitas yang berkesinambungan yang menunjang tercapainya kepuasan konsumen secara total dan terus-menerus (Purnama, 2007)

TQM (Management Mutu) ialah pendekatan manajemen sistematis yang berorientasi pada organisasi, pelanggan, dan pasar melalui kombinasi antara pencarian fakta praktis dan penyelesaian masalah, guna menciptakan peningkatan secara signifikan dalam kualitas, produktivitas, dan kinerja lain dari perusahaan (Gaspersz, 2008)

Dari pengertian di atas, TQM merupakan strategi organisasional menyeluruh yang melibatkan semua jenjang dan jajaran manajemen dan karyawan. Setiap orang terlibat dalam proses TQM. Lebih lanjut, kata “total” berarti bahwa TQM mencakup tidak hanya pengguna akhir dan pembeli eksternal saja, tetapi juga pelanggan internal, pemasok bahkan personalia yang mendukung.

2.3. IT Governance

Berikut pengertian *it governance* menurut para ahli:

- a) “Tata kelola TI bertujuan untuk memastikan bahwa harapan untuk TI terpenuhi dan risiko TI dikurangi. Tata kelola TI merupakan tanggung jawab dewan direksi dan manajemen eksekutif. Ini adalah sebuah bagian integral dari tata kelola perusahaan dan terdiri dari struktur kepemimpinan dan organisasi dan proses yang memastikan bahwa TI organisasi menopang dan memperluas strategi dan tujuan organisasi” (IT Governance Institute, IT Governance, 2007)
- b) *In the field, COBIT14 is more and more accepted as a framework for IT management and governance. This framework includes 34 IT governance processes divided into four domains (Plan and Organise, Acquire and Implement, Deliver and Support, and Monitor and Evaluate) and a broad set of processes and control objectives* (IT Governance Institute, COBIT 4, 2008)
- c) *Enterprise governance of IT (EGIT) is an integral part of corporate governance and addresses the definition and implementation of processes, structures and relational mechanisms in the organisation that enable both business and IT professionals to execute their responsibilities in support of business-IT alignment and the creation of business value from IT-enabled business investments* (Van Grembergen & Op Cit, 2009)

Dari penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa *IT Governance* sebuah bagian integral dari tata kelola perusahaan dan terdiri dari struktur kepemimpinan dan organisasi serta proses yang memastikan bahwa organisasi *IT Governance* menopang dan memperluas strategi dan tujuan organisasi.

2.4. ISO

ISO adalah salah satu standar internasional dalam sebuah sistem manajemen untuk pengukuran mutu organisasi. Mereka memegang peranan penting dalam mengukur bagaimana kredibilitas perusahaan yang ingin bersaing secara global dan juga salah satu cara untuk meningkatkan sistem manajemen mutunya (Fersisilianggi, 2014)

Seperti yang dikatakan oleh Samuel, “Mutu barang dan jasa dapat tercermin dari Sistem Manajemen Mutu yang dijalankan oleh organisasi bisnis, oleh karena itu organisasi memerlukan suatu standar mutu yang berkualitas internasional, seperti ISO” (Samuel, 2011)

Begitu pula dengan apa yang dikemukakan oleh Joseph, “ISO adalah mutu yang harus disesuaikan dengan penggunaan dan merupakan pemenuhan harapan pelanggan” (Joseph M. Juran)

Sedangkan menurut Ishikawa, “ISO adalah ketentuan yang berporos pada kepuasan pelanggan internal yang nantinya bisa menimbulkan kepuasan pelanggan organisasi“. (K. Ishikawa)

Berikut adalah macam-macam ISO yang ada di Badan Standarisasi Nasional:

1. ISO 9000 / 9001

Beberapa varian dari ISO 9000 / 9001 adalah ISO 9002, 9003, dan 9004. Namun, yang paling populer adalah ISO 9001. Jika suatu perusahaan sudah memiliki sertifikasi ISO 9001, maka dapat dikatakan bahwa jasa atau barang yang dilayankan perusahaan tersebut sudah pasti memiliki mutu yang terjamin. ISO 9000 / 9001 ini lebih berfokus pada kualitas manajemen (isocenterindonesia, 2016)

2. ISO 14001

ISO 14001 ini memiliki fokus pada manajemen lingkungan dimana selain itu, ISO 14001 juga perlu fokus terhadap proses perbaikannya. Kebijakan lingkungan ISO 14001 adalah kebijakan yang menguraikan maksud dan arahan bagaimana perusahaan akan berhubungan dengan efeknya pada lingkungan secara keseluruhan. (Mahendra, Panduan Kebijakan Lingkungan ISO 14001:2015, 2016)

3. ISO 22000

ISO menerbitkan standar 22000 untuk memberikan kerangka manajemen keamanan pangan bagi organisasi yang terlibat dalam rantai pangan. Judul standard ISO 22000:2005 secara lengkap adalah *Food safety management*

system – Requirements for any organization in the food chain. Standar ini sudah diadopsi oleh Badan Standarisasi Nasional (BSN) menjadi Standar Nasional Indonesia (SNI) dengan nomor SNI ISO 22000:2009 Sistem Manajemen Keamanan Pangan—Persyaratan untuk Organisasi dalam Rantai Pangan. (Mahendra, ISO 22000, Standar Manajemen Keamanan Pangan, 2016)

4. ISO / IEC27001

ISO / IEC 27001 adalah standar yang paling dikenal dalam keluarga yang menyediakan persyaratan untuk sistem manajemen keamanan informasi (ISMS). (Standardization, ISO/IEC 27000 family - Information security management systems, 2015)

5. ISO / TS16949

ISO / TS 16949 memiliki fokus terhadap rantai pasokan industri otomotif. (Standardization, Edisi baru spesifikasi kualitas ISO / TS 16949 untuk rantai pasokan industri otomotif, 2009)

6. ISO / IEC17025

ISO / IEC 17025: 2017 menentukan persyaratan umum untuk kompetensi, ketidakberpihakan dan operasi laboratorium yang konsisten. ISO / IEC 17025: 2017 berlaku untuk semua organisasi yang melakukan kegiatan laboratorium, berapapun jumlah personilnya. (Standardization, ISO/IEC 17025:2017 Preview General requirements for the competence of testing and calibration laboratories, 2009)

7. OHSAS 18001

OHSAS 1800: 2007 Sertifikasi Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja merupakan standar internasional yang menyediakan kerangka kerja untuk mengidentifikasi, mengendalikan dan mengurangi risiko yang terkait dengan kesehatan dan keselamatan di dalam ruang kerja. Menerapkan standar akan mengirimkan sinyal yang jelas kepada pemangku kepentingan Anda bahwa Anda memandang kesehatan dan keselamatan karyawan sebagai prioritas di dalam organisasi Anda. (certificationeurope, 2007)

2.5. ISO 9000 / 9001

Definisi ISO berasal dari kata Yunani ISOS yang berarti sama, kata ISO bukan diambil dari singkatan nama sebuah organisasi walau banyak orang awam mengira ISO berasal dari *International Standard of Organization*. ISO 9001 merupakan standar internasional yang mengatur tentang sistem management Mutu (*Quality Management System*), oleh karena itu seringkali disebut sebagai “ISO 9001, QMS” adapun tulisan 2015 menunjukkan tahun revisi, maka ISO 9001:2015 adalah sistem manajemen mutu ISO 9001 hasil revisi tahun 2015. Seiring perkembangan zaman dan kemajuan teknologi, terutama semakin luasnya dunia usaha, maka kebutuhan akan pengelolaan sistem manajemen mutu semakin dirasa perlu dan mendesak untuk diterapkan pada berbagai *scope industry* yang semakin hari semakin beragam (Setyawan, 2009).

Menurut Iskandar, “ISO 9001 merupakan kerangka manajemen untuk mencapai tujuan dan sasaran mutu, dapat membentuk pola kerja untuk perbaikan

berkesinambungan dalam meningkatkan probabilitas peningkatan kepuasan pelanggan dan kepuasan pihak terkait lainnya” (Iskandar, 2007)

Begitu juga dengan pendapat Gaspersz yang mengatakan bahwa “ISO 9001 merupakan sekumpulan prosedur terdokumentasi dan praktek-praktek standar untuk manajemen sistem yang bertujuan untuk menjamin kesesuaian dari suatu proses dan produk (barang dan atau jasa) terhadap kebutuhan atau persyaratan tertentu, kebutuhan atau persyaratan itu ditentukan atau dispesifikasi oleh pelanggan atau organisasi” (Gaspersz, 2008).

Lain halnya dari pihak Badan Standarisasi Nasional mengemukakan bahwa “ISO 9001 merupakan suatu standar atau prosedur yang bertujuan untuk membentuk pola kerja dan digunakan sebagai dasar perbaikan secara berkesinambungan. Dengan adanya penerapan standar yang konsisten dalam proses produksi, dapat dihasilkan barang atau jasa yang bermutu dan berdaya saing tinggi” (, BSN;, 2011)

2.6. ISO 9001:2008

Suatu lembaga dikatakan memiliki kategori berkualitas, bila lembaga tersebut memiliki mutu yang baik sehingga suatu lembaga / organisasi diharuskan memiliki kategori yang berkualitas untuk mendukung keberhasilan lembaga / organisasi tersebut. (Djamiko & Jumaedi, 2011)

- a) Menurut Prabowo, “ISO 9001:2008 merupakan sistem yang menjadi bagian dari Manajemen Mutu Terpadu (Total Quality Management)” (Prabowo, 2009)
- b) Sedangkan menurut Gaspersz, “ISO 9001:2008 merupakan sistem manajemen mutu yang berfokus pada proses dan pelanggan, maka pemahaman terhadap persyaratan-persyaratan standar dari ISO 9001:2008 ini akan membantu organisasi dalam menetapkan dan mengembangkan sistem manajemen mutu secara sistematis untuk memenuhi kepuasan pelanggan dan peningkatan proses terus-menerus” (Gaspersz & Op Cit, 2007)
- c) Setara dengan kedua pendapat diatas, pihak Badan Standarisasi Nasional mengemukakan bahwa “Terdapat 4 unsur penting yang harus dipenuhi dalam rangka melaksanakan penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001: 2008, yaitu : Sistem Manajemen mutu, tanggung jawab manajemen, pengelolaan sumber daya, realisasi produk, serta pengukuran , analisis dan perbaikan” (, BSN;, 2011)

2.6.1. Sejarah ISO 9001:2008

Menurut wikipedia, ISO 9001 adalah standar internasional di bidang sistem manajemen mutu. Suatu lembaga / organisasi yang telah mendapatkan akreditasi (pengakuan dari pihak lain yang independen) ISO tersebut,

dapat dikatakan telah memenuhi persyaratan internasional dalam hal manajemen penjaminan mutu produk / jasa yang dihasilkannya (sertifikasiiso, 2015)

- a. Dikeluarkan oleh International Organization for Standardization (ISO), berkedudukan di Genewa, Swiss.
- b. ISO 9001:2008 disusun oleh Technical Committee (TC) 176.
- c. Dikeluarkan pertama kali pada tahun 1987.
- d. Telah mengalami perubahan / revisi sebanyak dua kali yaitu pada tahun 1994 dan 2008.
- e. Diadopsi oleh seluruh negara anggota ISO menjadi standar pada masing-masing negara tersebut

2.6.2. Klausul ISO 9001:2008

Dalam ISO 9001:2008, terdapat 8 buah klausul yang berisi beberapa persyaratan dalam bahasa legal formal sehingga barangkali sulit untuk dipahami oleh orang-orang yang baru membaca standar ISO 9001 ini. Berikut adalah klausul-klausulnya:

1. Ruang Lingkup
2. Acuan Standard
3. Istilah dan Definisi
4. Sistem Manajemen Mutu
5. Tanggungjawab Management
6. Manajemen Sumberdaya

7. Realisasi Produk

8. Pengukuran, Analisis dan Peningkatan

Klausul 1 – 3 hanya bersifat sebagai pengantar standar ISO 9001:2008. Dalam 3 klausul ini, belum ada persyaratan yang harus dijalankan. Hanya saja, Klausul 1.2 menjelaskan bahwa klausul 4-8 wajib untuk diterapkan secara penuh kecuali klausul 7, maka salah satu atau lebih Sub Klausul boleh tidak diterapkan bila memang tidak terdapat proses atau kegiatan di organisasi yang berkaitan dengan klausul tersebut.

Klausul 4 secara umum berisi tentang persyaratan umum yang mencakup semua persyaratan yang ada pada klausul-klausul selanjutnya. Penekanan klausul 4 adalah, sebagai konsekuensi penerapan ISO 9001:2008 maka anda diwajibkan memiliki dokumen-dokumen tertulis seperti Manual Mutu, Kebijakan Mutu, Sasaran Mutu, 6 Prosedur Wajib, prosedur kerja bagian / divisi / departemen, instruksi kerja (bila diperlukan), rekaman mutu (form dan semua hal yang digunakan sebagai bukti pelaksanaan suatu kegiatan) yang dipersyaratkan oleh ISO 9001, dan rekaman mutu yang berkaitan dengan kegiatan operasional organisasi anda.

Klausul 5 berisi beberapa hal yang harus dilakukan oleh Top Manajemen seperti penetapan struktur organisasi, *job description*, penetapan sasaran mutu (*quality objective*), penunjukkan *management representative* (perwakilan manajemen), dan pelaksanaan salah satu dari dua kegiatan yang harus dijalankan secara rutin dalam

periode waktu tertentu: Rapat Tinjauan Manajemen. Klausul 5.6.2 berisi tentang 7 agenda yang wajib dibahas dalam rapat tinjauan manajemen yang pelaksanaannya bisa enam bulan sekali atau setahun sekali tergantung kebijakan perusahaan.

Klausul 6 secara umum berisi persyaratan yang berkaitan dengan pekerjaan HRD dan GA yakni seputar kepegawaian dan Sarana dan Prasarana. Anda diminta untuk menetapkan kompetensi, mengadakan seleksi dan evaluasi karyawan, mengadakan pelatihan untuk meningkatkan kompetensi karyawan, serta mengelola sarana dan prasarana organisasi anda.

Klausul 7 berisi beberapa persyaratan ISO yang berkaitan dengan realisasi produk dan jasa mulai dari kontrak atau kesepakatan dengan pelanggan sampai produk atau jasa sampai ke tangan pelanggan. Bila diurutkan, klausul 7 ini mengatur mulai dari tinjauan order, perencanaan (*schedule*), pembelian *raw material* atau jasa pendukung, pelaksanaan produksi atau pemberian jasa, penyimpanan, pengiriman, sampai barang / jasa diterima oleh pelanggan.

Secara umum dapat dinyatakan bahwa Klausul 8 menuntut anda untuk terus menerus melakukan perbaikan dengan cara; menganalisis semua data masukkan (survey kepuasan pelanggan, keluhan pelanggan, produk reject, kesalahan kerja, dll) termasuk melaksanakan kegiatan audit internal dalam periode waktu tertentu dengan tujuan memastikan kesesuaian antara penerapan dengan Standar ISO 9001:2008 dan prosedur atau kebijakan yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

2.7. ISO 9001:2015

Perubahan mendasar ada pada versi terbaru ISO, yaitu peninjauan lebih mendalam terhadap lingkungan dan konteks organisasi serta pemikiran berbasis risiko, ISO 9001:2015 tidak hanya memperhatikan pelanggan, namun juga lingkungan dari organisasi untuk meningkatkan ketahanan dan keberlanjutan organisasi terhadap perubahan. ISO 9001:2015 terdiri dari 10 klausul, dimana klausul 1-3 merupakan klausul pembuka sedangkan 4-10 merupakan klausul isi.

Hampir sebagian besar klausul mengambil dari ISO 9001 versi 2008 atau versi sebelumnya. Berikut adalah klausul-klausul ISO 9001:2015:

1. Ruang Lingkup / Scope

Klausul ini menerangkan tentang organisasi apa saja yang dapat menerapkan ISO-9001:2015. Berikut adalah organisasi yang dapat menerapkan ISO-9001:2015:

- a. Organisasi yang ingin menunjukkan kemampuannya untuk secara konsisten memberikan produk atau layanan yang memenuhi persyaratan pelanggan dan persyaratan regulasi dan perundangan yang berlaku.
- b. Organisasi yang Ingin meningkatkan kepuasan pelanggan melalui penerapan sistem yang efektif, termasuk penerapan proses-proses untuk peningkatan sistem secara berkelanjutan dan penjaminan kesesuaian dengan persyaratan pelanggan, regulasi dan perundangan yang berlaku.

2. Acuan normatif

Setiap perusahaan harus mempunyai konsep, prinsip dan definisi tentang sistem manajemen mutu yang harus dipahami dan diterapkan pada seluruh karyawan.

3. Istilah dan definisi

Klausul ini menerangkan bahwa istilah dan definisi dalam ISO-9001:2015 juga mengacu pada ISO- 9000:2015. Setiap perusahaan setidaknya paham dan memiliki dokumen yang berisi tentang istilah-istilah dan defines yang sering digunakan dalam ISO 9001:2015.

4. Konteks Organisasi

Setiap perusahaan harus dapat memahami persyaratan umum tentang dasar-dasar yang harus dilakukan oleh setiap perusahaan baik itu berasal dari dalam (internal) maupun luar (eksternal).

5. Kepemimpinan

Manajemen puncak harus memberikan bukti kepemimpinan dan komitmen untuk pengembangan dan pelaksanaan Sistem Manajemen Mutu dan terus-menerus meningkatkan efektivitas dengan cara:

- a. Mengambil akuntabilitas efektivitas sistem manajemen.
- b. Memastikan bahwa Kebijakan Mutu dan sasaran mutu yang ditetapkan untuk sistem manajemen Mutu kompatibel dengan arah strategis dan konteks organisasi.
- c. Memastikan bahwa kebijakan mutu dikomunikasikan, dipahami dan diterapkan dalam organisasi, dan seterusnya.

6. Perencanaan

Setiap perusahaan / organisasi harus mengambil Peluang yang ada dan serta membuat identifikasi dan Mitigasi terhadap resiko yang akan di hadapi oleh

organisasi di masa yang akan datang. Setiap perusahaan / Organisasi pun harus menetapkan sasaran mutu pada tingkat dan fungsi yang relevan pada tingkat dan proses yang dibutuhkan oleh organisasi.

7. Dukungan

Perusahaan harus memiliki adanya dukungan data seperti mengenai informasi terdokumentasi, infrastruktur, SDM, dan lain-lain. Pengelolaan SDM baik recruitment maupun Pelatihan masuk dan pengelolaan infrastruktur dan lingkungan kerja juga termasuk didalamnya.

8. Operasional

Perencanaan realisasi produk sampai dengan delivery dan bahkan after sales. Tambahan juga di klausul ini adalah mengenai *External Provided* atau penyedia eksternal termasuk di dalamnya supplier Identifikasi dan mampu telusur, Customer Property, Design dan Pengembangan juga masuk ke dalam klausul operasional ini. Pengendalian Output yang tidak sesuai juga masuk ke dalam klausul 8.

9. Evaluasi Performa

Suatu perusahaan / organisasi juga harus memperhatikan dalam hal kepuasan Pelanggan sebagai salah satu pengukuran kinerja sistem manajemen, Organisasi memonitor informasi yang berkaitan dengan persepsi pelanggan apakah organisasi telah memenuhi persyaratan pelanggan.

10. Peningkatan

Organisasi harus mengambil tindakan korektif untuk menghilangkan penyebab ketidaksesuaian untuk mencegah terulangnya. Demikian juga, perusahaan

mengambil tindakan preventif untuk menghilangkan penyebab ketidaksesuaian potensial untuk mencegah terjadinya mereka. Sebuah peningkatan akan membuat suatu perusahaan / organisasi dapat mengambil tindakan preventif terhadap masalah-masalah mereka.

2.8. Tahapan Audit

Tahapan audit adalah tahap-tahap yang harus dilalui oleh seseorang auditor dalam melaksanakan suatu proses audit. Tiap tahap mempunyai tujuan dan manfaat tertentu untuk mencapai tujuan audit. Tiap jenis audit memiliki tahapan yang berbeda. (masimamcom, 2017)

Berikut adalah tahapan-tahapan audit menurut (Stevanwars, 2008) yaitu:

1. Perencanaan (Perencanaan kelas sampel)

Pada tahap ini, dilakukan pembicaraan dan tanya jawab kepada pihak yang bersangkutan dengan penelitian

2. Pelaksanaan (pembelajaran akan sampel penelitian)

Pelaksanaan yang dimaksud adalah pembelajaran instrument-instrument penelitian dan dilakukannya metode teknik pengumpulan data, baik itu wawancara, kuesioner, maupun observasi.

3. Evaluasi (Analisis dan pengolahan data)

Pada tahap ini, proses evaluasi data dilakukan. Data yang digunakan adalah data yang didapatkan dari hasil pengumpulan data untuk penelitian ini. Data dapat berupa hasil dari kuesioner dan ringkasan dari hasil wawancara.

Perhitungan data menggunakan skala likert dimana dari hasil perhitungan tersebut akan dicocokkan kembali dan penjelasan mengenai hasil perhitungan yang telah dilakukan.

4. Penyusunan Laporan (Hasil penelitian dan pembuatan kesimpulan)

Dalam tahap ini, data yang telah di analisa dan di olah disusun menjadi satu kesatuan dalam sebuah laporan yang memberikan hasil-hasil penelitian, temuan penelitian dan rekomendasi atas masalah yang ada berdasarkan hasil penelitian.

Sedangkan menurut (Tuannakota, 2013), tahapan-tahapan audit terdiri dari:

1. Menilai Resiko (*Risk Assessment*)

Melaksanakan prosedur penilaian resiko untuk mengidentifikasi dan menilai resiko salah satu material dalam laporan keuangan.

2. Menanggapi Resiko (*Risk Response*)

Merancang dan melaksanakan prosedur audit selanjutnya yang menanggapi resiko (salah satu material) yang telah diidentifikasi dan dinilai pada tingkat laporan keuangan dan asersi.

3. Pelaporan(*Reporting*)

Merumuskan pendapat berdasarkan bukti audit yang diperoleh dan membuat serta menerbitkan laporan yang tepat sesuai kesimpulan yang ditarik.

2.9. Maturity Model

Tingkat kematangan sebuah *software development house* dalam menyajikan / membuat / mengembangkan perangkat lunak dapat diukur dengan menggunakan CMM (*Capability Maturity Model*) yang terdiri dari: (BLAIN, 2007)

1. *Initial*

Ciri-ciri dari fungsi initial adalah tidak ada manajemen proyek, tidak adanya *quality assurance*, tidak adanya mekanisme manajemen perubahan (*change management*), tidak ada dokumentasi, adanya seorang ahli yang tau segalanya tentang perangkat lunak yang dikembangkan, dan sangat bergantung pada kemampuan individual.

2. *Repeatable*

Ciri-ciri dari fungsi repeatable adalah kualitas perangkat lunak mulai bergantung pada proses bukan pada orang, ada manajemen proyek sederhana, ada *quality assurance* sederhana, ada dokumen sederhana, ada *software configuration* management sederhana, tidak adanya *knowledge management*, tidak adanya komitmen untuk selalu mengikuti SDLC dalam kondisi apapun, tidak adanya statistik control untuk estimasi proyek dan rentan perubahan struktur organisasi.

3. *Defined*

Ciri-ciri dari level Defined adalah SDLC sudah ditentukan, ada komitmen untuk mengikuti SDLC dalam keadaan apapun, kualitas proses dan produk masih bersifat kualitatif atau hanya perkiraan saja, tidak menerapkan

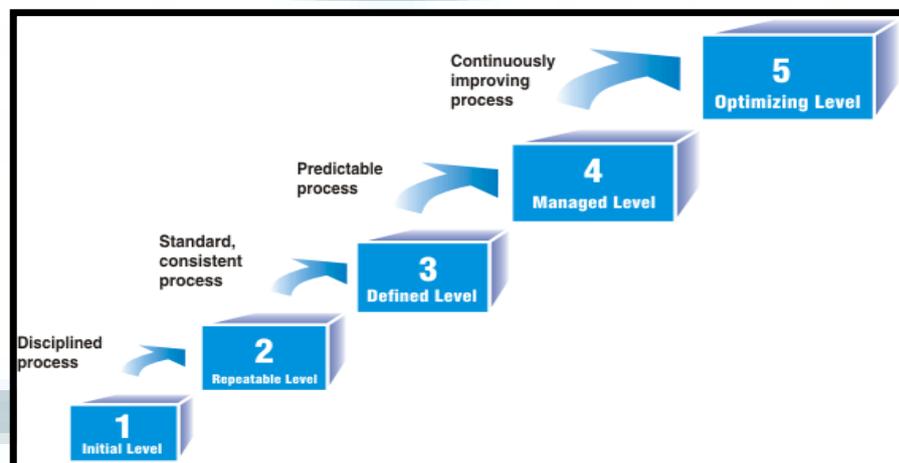
Activity Based Costing, dan tidak adanya mekanisme umpan balik yang baku.

4. *Managed*

Ciri-cirinya adalah sebagai berikut, sudah ada *Activity Based Costing* dan digunakan untuk estimasi proyek berikutnya, proses penilaian kualitas perangkat lunak dan proyek bersifat kuantitatif, terjadi pemborosan biaya untuk pengumpulan data karena proses pengumpulan data masih dilakukan secara manual, cenderung belum jelas disebabkan karena manusia ketika diperhatikan perilakunya cenderung berubah, tidak ada mekanisme pencegahan defect dan adanya mekanisme umpan balik

5. *Optimized*

Pengumpulan data secara otomatis, adanya mekanisme pencegahan defect, adanya mekanisme umpan balik yang sangat baik, dan adanya peningkatan kualitas dari SDM dan juga peningkatan kualitas proses.



Gambar 2.1. Maturity Model

Sumber: (Satish, 2008)

2.10. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Tujuan yang diungkapkan dalam bentuk hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap pertanyaan penelitian. jawaban itu masih perlu diuji secara empiris, dan untuk maksud inilah dibutuhkan pengumpulan data (Sari, 2015)

1. Metode Wawancara

Wawancara digunakan dalam mengumpulkan data apabila ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan-permasalahan yang harus diteliti. Selain itu wawancara juga digunakan apabila ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit / kecil. Data yang akan diambil dengan metode ini antara lain adalah bisnis & alur manajemen, masalah yang terdapat dalam perusahaan tersebut, struktur organisasi perusahaan, dan lain-lain.

2. Metode Observasi

Metode ini digunakan sebagai penunjang dalam penelitian, metode ini antara lain digunakan untuk mengamati bagaimana tingkat efektivitas strategi manajemen dan pendataan yang akan diterapkan dalam perusahaan tersebut selama proses produksi pada hari-hari sebelumnya seperti biasa.

3. Metode Kuesioner

Metode kuesioner digunakan oleh untuk menunjang kebenaran data dan informasi yang didapatkan. Selain itu, metode ini juga dapat dilakukan jika

ingin mengetahui suatu hal lebih mendalam, yakni terkait dengan proses management perusahaan tersebut dalam sehari-hari.

2.11. Metode Fishbone

Diagram fishbone merupakan suatu alat visual untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi, dan secara grafik menggambarkan secara detail semua penyebab yang berhubungan dengan suatu permasalahan.

Kerangka Diagram Fishbone meliputi kepala ikan yang diletakkan pada bagian kanan diagram. Kepala ikan ini nantinya akan digunakan untuk menyatakan masalah utama. Bagian kedua merupakan sirip, yang akan digunakan untuk menuliskan kelompok penyebab permasalahan. Bagian ketiga merupakan duri yang akan digunakan untuk menyatakan penyebab masalah. (Robbins & Coulter, 2012)

Menurut Scarvada, penyebab permasalahan dapat dikelompokkan dalam enam kelompok yaitu materials (bahan baku), machines and equipment (mesin dan peralatan), manpower (sumber daya manusia), methods (metode), Mother Nature/environment (lingkungan), dan measurement (pengukuran). (Scarvada, 2014)

Gaspersz dan Fontana mengelompokkan penyebab masalah menjadi tujuh yaitu manpower (SDM), machines (mesin dan peralatan), methods (metode), materials (bahan baku), media, motivation (motivasi), dan money (keuangan). Kelompok penyebab masalah ini kita tempatkan di Diagram Fishbone pada sirip ikan. (Gasperz & Fontana, 2011)

2.12. Penelitian Terdahulu

Berikut adalah beberapa penelitian yang telah dilakukan yang berhubungan dengan ISO 9001:

Table 2.1. Penelitian Terdahulu

Nama	Tiwi Nurjannati Utami, Ronny Basista
Judul	Pengaruh Penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2008 Tentang Pelaksanaan Ujian Akhir Semester Terhadap Kompetensi Karyawan
Tahun	2008
Metodologi	Metode deskriptiv dengan menggunakan data distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin, usia, pendidikan, masa kerja dan jabatan responden. Pengumpulan data dilakukan melalui survey dengan menggunakan kuesioner. Kuesioner terdiri atas pernyataan tertutup dan terbuka. Berdasarkan kuesioner tertutup dihasilkan data kuantitatif yang selanjutnya dianalisis menggunakan statistik deskriptif.
Hasil Kesimpulan	Dari pengujian hipotesis dalam penelitian ini dapat dilihat bahwa ternyata prosedur ISO 9001:2008 tidak berpengaruh terhadap kompetensi karyawan. Dari hasil pengamatan dapat diketahui bahwa prosedur ISO 9001:2008 tentang pelaksanaan UAS belum dapat diterapkan secara maksimal di lapangan saat pelaksanaan UAS. Selain itu juga diketahui bahwa dukungan responden cukup kuat berharap adanya perbaikan terhadap prosedur ISO 9001:2008 tentang pelaksanaan UAS agar menyesuaikan dengan situasi dan kondisi yang ada di lapangan.
Nama	Novsia Rahim
Judul	Implementation of Quality Management System ISO 9001:2008 in Man Model Bukit Tinggi
Tahun	2014
Metodologi	Penelitian ini bersumber pada pengamatan kualitatif dilapangan (<i>field research</i>). Dalam penelitian ini, studi dilakukan terhadap implementasi sistem manajemen mutu ISO 9001:2008 di MAN Model Bukittinggi. Penentuan informan disesuaikan dengan fokus penelitian yang akan digali dan informan yang menguasai permasalahan tersebut.

Hasil Kesimpulan	Dalam pelaksanaan implementasi sistem manajemen mutu ISO 9001:2008, ada beberapa kendala yang muncul dari berbagai hal. Secara tidak langsung kendala tersebut akan menjadi hambatan dalam setiap pelaksanaannya. Kendala tersebut akan memberikan dampak buruk terhadap sistem. Perbedaan watak dan sifat seseorang terutama dalam kepedulian itu sangat berpengaruh terhadap implementasi sistem manajemen mutu ISO 9001:2008. Terutama adanya persepsi bahwa melaksanakan sistem manajemen mutu ISO 9001:2008 sangat merepotkan. Sehingga terjadinya kesalahan dalam memahami konsep sistem manajemen mutu ISO 9001:2008 di MAN Model Bukittinggi.
Nama	Paul David Denton, Musbah Kharis Maatgi
Judul	The development of a work environment framework for ISO 9000 standard success
Tahun	2016
Metodologi	Menggunakan metode survei perusahaan awal yang dikombinasikan dengan data hasil eksplorasi.
Hasil Kesimpulan	Motivasi suatu perusahaan dalam mendapatkan sertifikasi ISO 9000 dapat menghasilkan kinerja yang lebih baik. Perusahaan yang memfokuskan pada arah perbaikan tentunya akan membuat strategi, struktur dan proses kinerja yang lebih baik dari sebelumnya
Nama	Giovanny Mangiarotti, Cesare A.F.Rilio
Judul	Standards and innovation in manufacturing and services the case of ISO 9000
Tahun	2014
Metodologi	Penelitian ini bersumber pada pengamatan kualitatif dilapangan (<i>field research</i>) dan juga pada data survey. Dalam penelitian ini, studi dilakukan terhadap implementasi sistem manajemen mutu ISO 9000.
Hasil Kesimpulan	Bahwa sertifikasi data mempengaruhi inovasi dalam perusahaan secara positif dan signifikan.
Nama	Tat Y. Lee, Hareton K.N. Leung, Keith C.C. Chan
Judul	Improving quality environment on the basic of ISO 9000
Tahun	2012
Metodologi	Penelitian ini bersumber pada teknik statistik, lingkaran kualitas, standar kualitas yang dikategorikan secara luas dibawah label control / manajemen kualitas total.
Hasil Kesimpulan	Hasil yang didapatkan adalah bahwa kualitas kerja dilingkungan yang sedang menjunjung sertifikasi ISO 9000 mengalami peningkatan secara positif. Hal ini membuat rate kinerja para karyawan berkembang dan meningkat.

Dalam pelaksanaan implementasi sistem manajemen mutu ISO 9001:2008, ada beberapa kendala yang muncul dari berbagai hal. Secara tidak langsung kendala tersebut akan menjadi hambatan dalam setiap pelaksanaannya. Kendala tersebut akan memberikan dampak buruk terhadap sistem. Perbedaan watak dan sifat seseorang terutama dalam kepedulian itu sangat berpengaruh terhadap implementasi sistem manajemen mutu ISO 9001:2008. Terutama adanya persepsi bahwa melaksanakan sistem manajemen mutu ISO 9001:2008 sangat merepotkan. Tidak semua proses implementasi iso untuk tujuan sertifikasi dapat berjalan lancar tanpa adanya hambatan.

Sertifikasi ISO pada perusahaan memang tidak selalu menjamin bahwa perusahaan tersebut akan lebih berkembang kedepannya dikarenakan setiap perusahaan mempunyai kriteria dan standar yang berbeda-beda, namun dapat membuat peningkatan dan improvisasi pada kinerja dari karyawan dan perusahaan tersebut sehingga proses produksi atau proses kern perusahaan menjadi lebih efektif.

Seperti pada jurnal tahun 2014 oleh Giovanni Mangiarotti, Cesare A.F.Rilio, ditemukan hasil dari penelitiannya bahwa sertifikasi data mempengaruhi inovasi dalam perusahaan secara positif dan signifikan. (Mangiarotti & Rilio, 2014) Begitu pula pada jurnal yang debut pada tahun 2012 oleh Tat Y. Lee, Hareton K.N. Leung, Keith C.C. Chan juga menemukan hasil bahwa kualitas kerja dilingkungan yang sedans menjunjung dsertifikasi ISO 9000 mengalami peningkatan secara

positif. Hal ini membuat rate kinerja para karyawan berkembang dan meningkat.
(Lee, Leung, & Chan, 2012)

Dalam penelitian kali ini, yang membedakan dengan jurnal-jurnal sebelumnya adalah penelitian terhadap klausul-klausul pada ISO 9001 versi tahun 2015, yang terdiri dari Ruang Lingkup, Acuan normatif, Istilah dan definisi, Konteks Organisasi, Kepemimpinan, Perencanaan, Dukungan, Operasional, Evaluasi Performa, Peningkatan dengan menggunakan ISO 9001 versi 2015 yang terdapat pembaharuan.



UMN