

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Review Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Rosdiyati (2015) yang berjudul “Audit Operasional Atas Fungsi Produksi Perusahaan (Studi Kasus Pada PT.Jaya BRIX Indonesia)” dari Jurnal Penelitian Ekonomi dan Akuntansi Universitas Islam Lamongan yang membahas tentang pelaksanaan pelaksanaan fungsi produksi apakah telah sesuai dengan standar fungsi produksi yang telah ditetapkan pada perusahaan PT. Jaya Brix Indonesia dan mengetahui fungsi produksi PT. Jaya Brix Indonesia dalam melakukan perencanaan untuk mencapai tujuan produksi periode 2015. Metode analisis data yang digunakan adalah analisis deskripsi yaitu dengan pendekatan studi kasus yaitu metode dilakukan dengan cara mengumpulkan, menyajikan, menganalisis dan menginterpretasikan data secara sistematis sehingga dapat memberikan gambaran yang cukup jelas atas objek yang diteliti sehingga dapat dihasilkan suatu kesimpulan yang dijadikan dasar untuk memberikan saran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas fungsi produksi mulai dari jadwal induk produksi, penilaian atas tingkat persediaan, jadwal maintenance, produktivitas dan nilai tambah, peralatan dan fasilitas produksi, pengendalian kualitas dan pengendalian barang jadi secara umum telah dilaksanakan dengan baik. Secara umum aktivitas fungsi produksi telah efektif namun ada terdapat beberapa permasalahan, sehingga perusahaan perlu memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada agar kedepannya operasional produksi bisa efektif.

Penelitian yang dilakukan oleh Akhma dan Ardini (2017) yang berjudul “Audit Operasional Untuk Mengevaluasi Efektivitas Sumber Daya Manusia di CV Jaya Sentosa” dari Jurnal Riset Akuntansi Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STIESIA) Surabaya” yang membahas tentang keefektivitasan pengelolaan sumber daya manusia melalui penerapan audit operasional dan untuk memahami bagian yang menyebabkan ketidakefektivitasan SDM serta memberikan rekomendasi yang diperlukan sebagai upaya perbaikan dan

peningkatan fungsi sumber daya manusia pada CV Jaya Sentosa. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data yaitu melalui wawancara, kuisioner, dan observasi (pengamatan) langsung di CV Jaya Sentosa. Hasil dari penelitian menunjukkan fungsi sumber daya manusia pada CV Jaya Sentosa telah berjalan cukup baik, namun terdapat beberapa kekurangan dan kelemahan yaitu pada fungsi perencanaan tenaga kerja belum memiliki perencanaan tenaga kerja yang terdokumentasi secara tertulis, dalam fungsi seleksi tidak adanya materi wawancara secara tertulis dan pada fungsi pelatihan dan pengembangan terdapat temuan tidak adanya standarisasi untuk karyawan yang dipilih untuk diikuti pengembangan hanya berdasarkan kemampuan yang dimiliki oleh karyawan.

Penelitian yang dilakukan oleh Sunanto (2014) yang berjudul “Peranan Audit Operasional Dalam Meningkatkan Efektivitas Pengeluaran Kas di PDAM Tirta Randik Sekayu Kabupaten Musi Banyuasin” dari Jurnal Akuntansi Politeknik Sekayu Volume I No.1, mengulas tentang peranan audit operasional dalam meningkatkan efektivitas pengeluaran kas di PDAM Tirta Randik Sekayu menunjukkan bahwa audit operasional yang dilakukan dalam perusahaan memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap peningkatan efektivitas pengeluaran kas perusahaan. Pengaruh tersebut dapat dilihat dengan adanya pengawasan dari pihak yang berwenang, yakni badan pengawas yang berdiri secara independen dari luar perusahaan. Selain itu efektivitas pengeluaran kas yang ada di perusahaan juga didukung dengan adanya hasil penyebaran kuisioner yang telah dikelola, dan hasil analisa tersebut menunjukkan bahwa output aktual telah mencapai tingkat efektivitas yang baik dalam mempengaruhi efektivitas pengeluaran kas di PDAM Tirta Randik Sekayu. Pelaksanaan audit operasional yang dijalankan perusahaan sudah berjalan dengan baik, akan tetapi masih ada beberapa yang harus diperhatikan dalam pelaksanaannya, yaitu objek pemeriksaan yang dilakukan dewan pengawas harus dilakukan secara menyeluruh. Selain itu perlu juga memperhatikan prosedur dan kebijakan yang dilakukan perusahaan, serta management control perusahaan seperti pemisahan bagian, fungsi, dan tugas karyawan dalam perusahaan. Keterbatasan dalam penelitian ini adalah prosedur dan penjelasan mengenai efektivitas pengeluaran kas tidak di jelaskan

sepenuhnya. Sehingga data dan informasi yang dibutuhkan sebagai pembanding atas efektivitas pengeluaran kas yang dilakukan dengan prosedur yang tepat dalam pengeluaran kas masih kurang dan tidak terlalu menjelaskan.

Selanjutnya penelitian yang berjudul “Peranan Audit Operasional Dalam Menunjang Efektivitas Penjualan” yang ditulis oleh Nova Wahyuningsih, Abdul Halim, dan Retno Wulandari (2015) dari Jurnal Riset Mahasiswa Akuntansi Universitas Kanjuruhan Malang yang membahas tentang audit yang dilaksanakan pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Malang yang telah sesuai dengan tahap-tahap audit operasional yang terdiri dari audit pendahuluan, tahap audit mendalam dan tahap pelaporan. Adanya struktur organisasi perusahaan dan uraian tugas dengan jelas sehingga wewenang dan tanggung jawab masing-masing bagian menjadi jelas. Audit operasional berperan dalam menunjang efektivitas penjualan pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Malang dilihat dari pelaksanaan aktivitas penjualan selalu berpedoman pada kebijakan, sistem dan prosedur yang telah ditetapkan. Temuan pada saat pelaksanaan audit telah dilaporkan dengan disertai saran dan rekomendasi perbaikan kemudian ditindaklanjuti oleh pihak manajemen perusahaan dalam meningkatkan efektivitas penjualan.

Penelitian yang dilakukan oleh Ganorkan, *et all* (2013) yang berjudul “*Water Audit- A Tool for Assessment of Water Losses*” dari *International Journal of Computational Engineering Research (ijceronGaris.com) Vol.3 Issue. 3*” penelitian ini menjelaskan tentang pengembangan sumber daya air untuk kepentingan manusia telah menjadi faktor fundamental dalam evolusi peradaban sepanjang sejarah. Namun, karena populasi terus tumbuh dan bergeser, ketersediaan sumber daya air berkualitas menurun. Pencemaran, perubahan iklim dan pembangunan kota-kota di daerah kering adalah beberapa faktor yang memperburuk ketidakseimbangan pasokan / permintaan yang berkembang. Banyak teknologi inovatif telah dikembangkan belakangan ini untuk membantu penyampaian dan penggunaan air minum yang efisien. Audit air menyediakan kerangka kerja ilmiah yang rasional yang mengkategorikan semua penggunaan air pada sebuah sistem. Ini adalah alat untuk mengatasi masalah terkait kekeringan, kekurangan, kebocoran dan kerugian. *International Water Association (IWA) /*

American Water Work Association (AWWA) memulai upaya skala besar untuk mengurangi masalah terkait dengan bantuan audit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa studi audit air harus mencakup pendekatan holistik terhadap total sumber daya air, distribusi dan penggunaannya yang efisien untuk mengurangi modal dan biaya operasi sebagai keuntungan tambahan atas penggunaan sumber daya air yang dioptimalkan dengan perlindungan lingkungan. Dengan bantuan *Water Audit* dalam penelitian ini dapat menemukan kebocoran dan menghitung kerugian dalam sistem dan mengambil langkah yang diperlukan untuk masa depan dan memperbaiki target kinerja untuk meningkatkan tolok ukur layanan di area tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh Master dan Gandhi (2017) yang berjudul "*Water Audit and Inevitability of Water Meter*" dari *International Research Journal of Engineering and Technology*. Penelitian ini menjelaskan bahwa air adalah kebutuhan dasar bagi manusia serta makhluk hidup di bumi untuk menopang kehidupan mereka. Karena air tersedia secara gratis, orang-orang yang mendapatkan air menggunakannya sembarangan tanpa mengetahui konsekuensi di masa depan. Dalam penelitian ini, audit air dilakukan untuk mengetahui kuantitas air. Penelitian ini berfokus pada analisis penggunaan air total untuk wilayah India yang ditemukan lebih dari batas kapita. Oleh karena itu perlu mengurangi penggunaan air berlebih ini. Untuk meminimalkan penggunaan kelebihan air, meter air dipasang di beberapa lokasi wilayah studi. Studi komparatif telah dilakukan untuk menganalisis penggunaan air setelah dan sebelum pemasangan meter air untuk daerah studi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, setelah meter air dipasang, batas penggunaan air menurun hingga 8%. Perbedaan batas penggunaan air sebelum dan sesudah pemasangan meteran air adalah 11,6 lpcd, jadi jika kita mempertimbangkan untuk seluruh kota Surat dengan populasi 4466826, ada sekitar penurunan 52 MLD air yang berarti 0,18 juta Rupee (3,5 Rs per 1000 liter) yang merupakan jumlah yang besar. Instalasi pengukur air biaya 2 juta Rupee, yang tampaknya pulih dalam satu bulan. Jumlah ini juga dapat bermanfaat dalam pengembangan sistem pasokan air yang ditingkatkan secara efisien. Ketika meter air tidak dipasang, tidak ada pertimbangan dalam kehilangan pipa. Tetapi setelah kriteria ini, kehilangan air dalam pipa dan sistem lain dapat

diketahui. Meter air adalah salah satu langkah penting untuk mengoptimalkan kehilangan air.

Penelitian yang dilakukan oleh Gandhi, *et all* (2016) yang berjudul *Water audit for residential area-Surat City* dari *International Journal of Current Engineering and Technology*. Penelitian ini menjelaskan bahwa air adalah kebutuhan dasar manusia dan juga persediaan hidup. Seiring meningkatnya populasi, permintaan air juga meningkat. Air yang diambil dari sungai tidak cocok untuk di minum tanpa diolah terlebih dahulu karena mengandung berbagai mineral yang berbahaya bagi kesehatan manusia, jadi pengolahan air diperlukan. Melakukan pengolahan air membutuhkan biaya yang tidak sedikit, jadi tidak tepat jika menggunakan air sembarangan. Dengan demikian, audit air adalah proses untuk menghitung air yang digunakan yang diperlakukan sehingga penggunaan air yang tepat diketahui dan melalui analisis selama audit air di dalam negeri penggunaan air diketahui. Tempat di mana air digunakan berlebihan atau limbah air diketahui. Dari audit dan analisis ini, rencana jangka panjang dan jangka pendek dapat dibuat untuk konservasi air dan kesadaran dan langkah-langkah yang harus diambil oleh orang untuk menggunakan air dengan bijaksana dapat ditentukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari audit air, air yang terhitung dimeteran, air tak jernih, air yang dicuri, air tak terhitung, kebocoran dapat diketahui. Kualitas pasokan air juga diketahui. Melalui analisis penggunaan air selama audit air, penggunaan air di dalam negeri diketahui dan dari situ ditemukan penggunaan air yang boros dan berlebih. Langkah-langkah yang dapat diambil untuk mengoptimalkan kehilangan air dipelajari dan ditemukan bahwa meter air di setiap rumah tidak berubah dan diperlukan untuk meningkatkan kesadaran di antara masyarakat untuk penggunaan air yang konservatif. Dengan demikian, audit air adalah salah satu langkah efektif untuk menghitung penggunaan air dari air yang didistribusikan dan melaluinya langkah-langkah efektif dapat diambil untuk menghemat air dan menggunakannya dengan bijaksana.

Penelitian yang dilakukan oleh Barrington, (2013) *Towards zero liquid discharge: "The Use of Water Auditing to Identify Water Conservation Measures"* dari *Journal of Cleaner Production*. Penelitian ini menjelaskan bahwa air secara ekonomi tergolong murah. Namun, mengingat masa depan yang tidak pasti

disekitar mengenai ketersediaan sumber daya air untuk menyediakan layanan industri, lingkungan dan sosial, konservasi air sekarang menjadi perhatian penting bagi industri seluruh dunia. Baru baru ini, konservasi air muncul dengan metode baru yang dengan melepaskan cairan dengan jumlah nol, dimana tidak ada air sama sekali yang terbuang dari proses industri, namun tetap mempertimbangkan kualitasnya. Audit air adalah alat yang digunakan untuk mengidentifikasi strategi konservasi air, idealnya mengarah pada melepaskan cairan dengan jumlah nol. Penelitian ini membahas audit air yang dilakukan pada pabrik natrium sianida, dimana aliran ditentukan menggunakan data historis, data proxy, dan hubungan ilmiah yang diketahui. Kualitas air di seluruh proses diidentifikasi oleh 2 jenis, yaitu terkontaminasi dan tidak terkontaminasi. Dari audit sederhana ini, dua ukuran konservasi air utama diidentifikasi dan dimodelkan yang dapat mengurangi input dan output hingga 40%. Yaitu dengan penggunaan kembali air hujan yang jatuh diseluruh batas pabrik, bukan air skema demineralisasi, dan peningkatan efisiensi salah satu menara pendingin. Metodologi semacam ini dapat dengan mudah diterapkan oleh industri untuk meningkatkan konservasi air mereka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa audit yang dilakukan dalam penelitian ini relatif mudah, dan mengidentifikasi teknik konservasi air yang dapat mengurangi keseluruhan input dan output hingga 40%. Meskipun langkah-langkah seperti meningkatkan efisiensi menara pendingin kemungkinan akan menimbulkan biaya keuangan yang signifikan, mungkin ada ruang untuk menerapkan beberapa langkah dengan periode pengembalian yang singkat. Untuk pendekatan konservasi yang lebih mahal, pertimbangan harus diberikan kepada biaya keuangan pelaksanaan, khususnya biaya dan energi yang terlibat dalam pengolahan air, dibandingkan dengan manfaat konservasi air. Metodologi ini dapat diterapkan untuk banyak proses industri, karena tidak memerlukan data meter historis untuk setiap aliran individual. Audit semacam ini dapat membantu dalam mengidentifikasi langkah-langkah konservasi yang dapat retrofit ke pabrik yang ada. Pengauditan air dari proses yang ada juga memberikan layanan kepada perusahaan yang menugaskan pabrik baru, karena tindakan konservasi air yang mungkin mahal untuk retrofit mungkin cocok jika dipertimbangkan pada tahap awal desain.

Tabel 2.1. Data Penelitian Terdahulu

Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Variabel dan Metode Penelitian
Rosdiyanti	Audit Operasional Atas Fungsi Produksi Perusahaan (Studi Kasus Pada PT.Jaya BRIX Indonesia) (2015)	Fungsi produksi mulai dari jadwal induk produksi, penilaian atas tingkat persediaan, jadwal maintance, produktivitas dan nilai tambah, peralatan dan fasilitas produksi, pengendalian kualitas dan pengendalian barang jadi secara umum telah dilaksanakan dengan baik. Secara umum aktivitas fungsi produksi telah efektif namun ada terdapat beberapa permasalahan, sehingga perusahaan perlu memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada agar kedepannya operasional produksi bisa efektif.	Metode yang digunakan penelitian adalah metode analisis deskriptif. Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara mengumpulkan, menyajikan, menganalisis dan menginterpretasikan data secara sistematis sehingga dapat memberikan gambaran yang cukup jelas atas objek yang diteliti sehingga dapat dihasilkan suatu kesimpulan yang dijadikan dasar untuk memberikan saran.
Ferry Adjie Akhma dan Lilis Ardini	Audit Operasional Untuk Mengevaluasi Efektivitas Sumber Daya Manusia di CV Jaya Sentosa (2017)	Fungsi sumber daya manusia pada CV Jaya Sentosa telah berjalan cukup baik, namun terdapat beberapa kekurangan dan kelemahan yaitu pada fungsi perencanaan tenaga kerja belum memiliki perencanaan tenaga kerja yang terdokumentasi secara tertulis, dalam fungsi seleksi tidak adanya materi wawancara secara	Metode yang digunakan metode deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data yaitu melalui wawancara, kuisoner, dan observasi (pengamatan) langsung di CV Jaya Sentosa.

		tertulis dan pada fungsi pelatihan dan pengembangan terdapat temuan tidak adanya standarisasi untuk karyawan yang dipilih untuk diikuti pengembangan hanya berdasarkan kemampuan yang dimiliki oleh karyawan.	
Sunanto	Peranan Audit Operasional Dalam Meningkatkan Efektivitas Pengeluaran Kas di PDAM Tirta Randik Sekayu Kabupaten Musi Banyuasin (2014)	Peranan audit operasional dalam meningkatkan efektivitas pengeluaran kas di PDAM Tirta Randik Sekayu dinilai sudah cukup berpengaruh. Dari hasil penelitian menunjukkan pengaruh efektivitas pada pengeluaran kas dengan nilai yang mendekati 1 yakni 0,73. skor tersebut dapat dikatakan efektif atau baik dikarenakan telah sesuai dengan indikator kinerja yang ditetapkan KEPMENDAGRI No.47 tahun 1999 tentang pedoman penilaian kinerja perusahaan daerah air minum.	Variabel yang digunakan adalah variabel bebas (Independen), yaitu audit operasional dan variabel terikat (Dependen), yaitu pengeluaran kas. Metode penelitian yang digunakan adalah studi pustaka dengan mengumpulkan informasi dari buku-buku ilmiah dan berbagai referensi serta literatur yang terkait dengan penelitian, dan studi lapangan dengan menggunakan kuisioner.
Nova Wahyuningsih, Abdul Halim, dan Retno Wulandari	Peranan Audit Operasional Dalam Menunjang Efektivitas Penjualan (2015)	Audit yang dilaksanakan pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Malang telah sesuai dengan tahap-tahap audit operasional yang terdiri dari audit pendahuluan, tahap audit mendalam dan tahap	Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis Korelasi Pearson, yang sebelumnya dilakukan uji validitas, reabilitas atas

		<p>pelaporan. Adanya struktur organisasi perusahaan dan uraian tugas dengan jelas sehingga wewenang dan tanggung jawab masing-masing bagian menjadi jelas. Audit operasional berperan dalam menunjang efektivitas penjualan pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Malang dilihat dari pelaksanaan aktivitas penjualan selalu berpedoman pada kebijakan, sistem dan prosedur yang telah ditetapkan. Temuan pada saat pelaksanaan audit telah dilaporkan dengan disertai saran dan rekomendasi perbaikan kemudian ditindaklanjuti oleh pihak manajemen perusahaan dalam meningkatkan efektivitas penjualan.</p>	<p>data yang telah diperoleh melalui penyebaran kuesioner. Analisis Korelasi Pearson digunakan untuk mengukur ada tidaknya hubungan linier antara variabel X dan variabel terikat Y serta mempunyai tujuan untuk meyakinkan bahwa pada kenyataannya terdapat hubungan audit operasional terhadap efektivitas penjualan.</p>
<p>R.A.Ganorkar, P.I.Rode, S.A Deshmukh dan Dr.R.M.Dhoble</p>	<p><i>Water Audit- A Tool for Assessment of Water Losses.</i> (2013)</p>	<p>Studi audit air harus mencakup pendekatan holistik terhadap total sumber daya air, distribusi dan penggunaannya yang efisien untuk mengurangi modal dan biaya operasi sebagai keuntungan tambahan atas penggunaan sumber daya air yang dioptimalkan dengan perlindungan lingkungan. Dengan bantuan <i>Water Audit</i> dalam penelitian ini dapat menemukan kebocoran dan menghitung kerugian dalam sistem dan</p>	<p>Metode yang digunakan penelitian adalah metode analisis deskriptif. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah melalui wawancara, observasi, dan penelitian kepustakaan.</p>

		mengambil langkah yang diperlukan untuk masa depan dan memperbaiki target kinerja untuk meningkatkan tolok ukur layanan di area tersebut.	
Mansi Master dan Khushbu Gandhi	<i>Water Audit and Inevitability of Water Meter.</i> (2017)	Setelah meter air dipasang, batas penggunaan air menurun hingga 8%. Perbedaan batas penggunaan air sebelum dan sesudah pemasangan meteran air adalah 11,6 lpcd, jadi jika kita mempertimbangkan untuk seluruh kota Surat dengan populasi 4466826, ada sekitar penurunan 52 MLD air yang berarti 0,18 juta Rupee (3,5 Rs per 1000 liter) yang merupakan jumlah yang besar. Instalasi pengukur air biaya 2 juta Rupee, yang tampaknya pulih dalam satu bulan. Jumlah ini juga dapat bermanfaat dalam pengembangan sistem pasokan air yang ditingkatkan secara efisien. Ketika meter air tidak dipasang, tidak ada pertimbangan dalam kehilangan pipa. Tetapi setelah kriteria ini, kehilangan air dalam pipa dan sistem lain dapat diketahui. Meter air adalah salah satu langkah penting untuk mengoptimalkan kehilangan air.	Metode yang digunakan penelitian adalah metode analisis deskriptif. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah melalui wawancara, observasi, dan penelitian kepustakaan.

<p>Khushbu Gandhi, Mansi Master, Raj Sheladiya dan Prashant Chotaliya.</p>	<p><i>Water audit for residential area-Surat City.</i> (2016)</p>	<p>Dari audit air, air yang terhitung dimeteran, air tak jernih, air yang dicuri, air tak terhitung, kebocoran dapat diketahui. Kualitas pasokan air juga diketahui. Melalui analisis penggunaan air selama audit air, penggunaan air di dalam negeri diketahui dan dari situ ditemukan penggunaan air yang boros dan berlebih. Langkah-langkah yang dapat diambil untuk mengoptimalkan kehilangan air dipelajari dan ditemukan bahwa meter air di setiap rumah tidak berubah dan diperlukan untuk meningkatkan kesadaran di antara masyarakat untuk penggunaan air yang konservatif. Dengan demikian, audit air adalah salah satu langkah efektif untuk menghitung penggunaan air dari air yang didistribusikan dan melaluinya langkah-langkah efektif dapat diambil untuk menghemat air dan menggunakannya dengan bijaksana.</p>	<p>Metode yang digunakan penelitian adalah metode analisis deskriptif. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah melalui wawancara, observasi, dan penelitian kepustakaan.</p>
<p>Barrington DJ, Ho G</p>	<p><i>The Use of Water Auditing to Identify Water Conservation Measures.</i> (2013)</p>	<p>Audit yang dilakukan dalam penelitian ini relatif mudah, dan mengidentifikasi teknik konservasi air yang dapat mengurangi keseluruhan input dan output hingga 40%. Meskipun langkah-langkah seperti meningkatkan efisiensi menara pendingin</p>	<p>Metode yang digunakan penelitian adalah metode analisis deskriptif. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah melalui wawancara, observasi, dan</p>

		<p>kemungkinan akan menimbulkan biaya keuangan yang signifikan, mungkin ada ruang untuk menerapkan beberapa langkah dengan periode pengembalian yang singkat. Untuk pendekatan konservasi yang lebih mahal, pertimbangan harus diberikan kepada biaya keuangan pelaksanaan, khususnya biaya dan energi yang terlibat dalam pengolahan air, dibandingkan dengan manfaat konservasi air. Metodologi ini dapat diterapkan untuk banyak proses industri, karena tidak memerlukan data meter historis untuk setiap aliran individual. Audit semacam ini dapat membantu dalam mengidentifikasi langkah-langkah konservasi yang dapat retrofit ke pabrik yang ada. Pengauditan air dari proses yang ada juga memberikan layanan kepada perusahaan yang menugaskan pabrik baru, karena tindakan konservasi air yang mungkin mahal untuk retrofit mungkin cocok jika dipertimbangkan pada tahap awal desain.</p>	<p>penelitian kepustakaan.</p>
--	--	---	--------------------------------

Sumber : Data diolah dari jurnal

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Auditing

2.2.1.1. Pengertian Auditing

Ada beberapa pengertian auditing (Pemeriksaan Akuntan) yang diberikan oleh beberapa sarjana di bidang akuntansi antara lain :

Menurut Konrath (2002) yang dikutip oleh Agoes (2012:44) mendefinisikan auditing sebagai suatu proses sistematis untuk secara objektif mendapatkan dan mengevaluasi bukti mengenai asersi tentang kegiatan-kegiatan dan kejadian-kejadian ekonomi untuk meyakinkan tingkat keterkaitan antara asersi tersebut dan kriteria yang telah ditetapkan dan mengkomunikasikan hasilnya kepada pihak-pihak yang berkepentingan.”

Auditing Practices Committee (APC) mengemukakan definisi auditing adalah pemeriksaan independen dan pengungkapan opini terhadap laporan keuangan sebuah perusahaan oleh auditor yang ditunjuk untuk melakukan audit dan kepatuhan dengan ketentuan yang berlaku.

Arens (2011:4) mendefinisikan auditing adalah pengumpulan dan pengevaluasian bahan bukti dari suatu informasi untuk menetapkan dan melaporkan tingkat kesesuaian antara informasi dan kriteria yang telah ditetapkan. Auditing harus dilakukan oleh seseorang yang kompeten dan independen.

Agoes (2012:2) mendefinisikan auditing sebagai suatu pemeriksaan yang dilakukan secara kritis dan sistematis, oleh pihak yang independen, terhadap laporan keuangan yang telah disusun oleh manajemen, beserta catatan-catatan pembukuan dan bukti-bukti pendukungnya, dengan tujuan untuk dapat memberikan pendapat mengenai kewajaran laporan keuangan tersebut.

Dari definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa audit adalah suatu pemeriksaan yang dilakukan secara kritis dan sistematis, mengenai pernyataan tentang kegiatan dan kejadian ekonomi untuk mendapat tingkat kesesuaian antara pernyataan tersebut dengan criteria yang telah ditetapkan.

2.2.1.2. Jenis-jenis Audit

Ditinjau dari luasnya pemeriksaan, menurut Agoes (2012:10) audit bisa dibedakan atas :

1. Pemeriksaan Umum (*General Audit*)

Suatu pemeriksaan umum atas laporan keuangan yang dilakukan oleh KAP independen dengan tujuan untuk bisa memberikan pendapat mengenai kewajaran laporan keuangan secara keseluruhan.

2. Pemeriksaan Khusus (*Special Audit*)

Suatu pemeriksaan terbatas (sesuai dengan permintaan audit) yang dilakukan oleh KAP yang independen, dan pada akhir pemeriksaannya auditor tidak perlu memberikan pendapat terhadap kewajaran laporan keuangan secara keseluruhan. Pendapat yang diberikan terbatas pada pos atau masalah tertentu yang diperiksa, karena prosedur audit yang dilakukan juga terbatas.

Ditinjau dari jenis pemeriksaan, menurut Agoes (2012:11) audit bisa dibedakan atas :

1. Management Audit (*Operational Audit*)

Audit operasional (*operational audit*) mengevaluasi efisiensi dan efektivitas setiap bagian dari prosedur dan metode operasi organisasi. Pada akhir operasional, manajemen biasanya mengharapkan saran-saran untuk memperbaiki operasi. Sebagai contoh: mengevaluasi apakah pemrosesan gaji yang terkomputerisasi.

2. Pemeriksaan Ketaatan (*Compliance Audit*)

Audit ketaatan (*compliance audit*) dilaksanakan untuk menentukan apakah pihak yang diaudit mengikuti prosedur, aturan atau ketentuan tertentu yang ditetapkan oleh otoritas yang lebih tinggi, contohnya: menentukan pegawai akuntansi sesuai prosedur yang disyaratkan pengendali perusahaan, memeriksa ketaatan upah rata-rata dengan hukum upah, dan memeriksa perjanjian kontraktual dengan *bankers* dan peminjam lainnya untuk meyakinkan perusahaan menaati hukum yang berlaku.

3. Pemeriksaan Laporan Keuangan (*Financial Statement Audit*)

Audit laporan keuangan (*financial statement audit*) dilakukan untuk menentukan apakah laporan keuangan (informasi yang diverifikasi) telah

dinyatakan sesuai dengan kriteria tertentu. Contohnya audit tahunan atas laporan keuangan suatu perusahaan. Untuk menentukan bahwa laporan keuangan telah disajikan sesuai standar, auditor harus mengumpulkan bukti untuk menentukan apakah laporan berisikan kesalahan barang atau salah saji lainnya.

2.2.1.3. Standar Auditing

Menurut PSA.01 (SA Seksi 150) dalam Agoes (2012:30):

Standar auditing berbeda dengan prosedur auditing, yaitu “prosedur” berkaitan dengan tindakan yang harus dilaksanakan, sedangkan “standar” berkenaan dengan kriteria atau ukuran mutu kinerja tindakan tersebut dan berkaitan dengan tujuan yang hendak dicapai melalui penggunaan prosedur tersebut. Standar auditing, yang berbeda dengan prosedur auditing, berkaitan dengan tidak hanya kualitas profesional auditor namun juga berkaitan dengan pertimbangan yang digunakan dalam pelaksanaan auditnya dan dalam laporannya.

Standar auditing yang telah ditetapkan dan disahkan oleh Ikatan Akuntan Publik Indonesia (2011:150.1-150.2) dalam Agoes (2012:31) terdiri dari sepuluh standar yang dikelompokkan menjadi tiga kelompok besar sebagai berikut :

A. Standar Umum

1. Audit harus dilakukan oleh seseorang yang memiliki keahlian dan pelatihan teknis yang cukup sebagai auditor.
2. Seorang auditor harus mempertahankan dan mengedepankan sesuatu yang berhubungan dengan independensi dan perikatan.
3. Dalam pelaksanaan audit dan penyusunan laporannya, auditor wajib menggunakan kemahiran ilmunya secara profesional dengan cermat dan seksama.

B. Standar Pekerjaan Lapangan

1. Pekerjaan mengaudit harus direncanakan sebaik-baiknya dan jika digunakan asisten, harus disupervisi dengan semestinya.

2. Pemahaman mengenai pengendalian intern harus diperoleh untuk merencanakan audit dan menentukan sifat, saat dan lingkup pengujian yang akan dilakukan saat mengaudit.
3. Bukti audit kompeten yang cukup harus diperoleh melalui inspeksi, pengamatan, permintaan keterangan dan konfirmasi sebagai dasar memadai untuk menyatakan pendapat atas laporan keuangan yang diaudit.

C. Standar Pelaporan

1. Laporan auditor harus menyatakan apakah laporan keuangan telah disusun sesuai dengan prinsip akuntansi di Indonesia yang berlaku umum.
2. Laporan auditor harus menunjukkan jika ada ketidakkonsistenan penerapan prinsip akuntansi dalam penyusunan laporan keuangan periode berjalan dibandingkan dengan penerapan prinsip akuntansi tersebut dalam periode sebelumnya.
3. Pengungkapan informatif dalam laporan keuangan harus dipandang memadai, kecuali dinyatakan lain dalam laporan auditor.
4. Laporan auditor harus memuat suatu pernyataan pendapat mengenai laporan keuangan secara keseluruhan atau suatu asersi bahwa pernyataan demikian tidak dapat diberikan. Jika pendapat secara keseluruhan tidak dapat diberikan maka alasannya harus dinyatakan.

Standar auditing yang telah ditetapkan berlaku saat ini harus menjadi pedoman dan pegangan bagi auditor untuk melaksanakan tugas auditnya, sehingga kewajiban dan larangan auditor dapat dipenuhi dengan baik, dan standar audit juga dapat berfungsi sebagai pengendali secara preventif terhadap kecurangan, ketidakjujuran, dan kelalaian. Standar audit juga diharapkan dapat mendorong auditor menggunakan kemahiran jabatannya, menjaga kerahasiaan informasi atau data yang diperoleh, melakukan pengendalian mutu, dan bersikap profesional.

Penetapan standar audit yang dilakukan oleh Institut Akuntan Publik Indonesia juga harus disesuaikan dengan kondisi profesi auditor saat ini dalam perancangannya dan sejalan dengan perundangan yang berlaku. Agar dapat berjalan sesuai dengan peraturan pemerintah tanpa merugikan profesi auditor itu sendiri.

2.2.2. Audit Operasional

2.2.2.1. Pengertian Audit Operasional

Banyak definisi audit operasional yang mencakup penyebutan *efficiency*, *effectiveness*, *economy*. Berikut terdapat pengertian audit operasional menurut para ahli.

Menurut Agoes (2013:172) *management audit*, juga disebut *operational audit*, *functional audit*, *systems audit*, adalah suatu pemeriksaan terhadap kegiatan operasi suatu perusahaan, termasuk kebijakan akuntansi dan kebijakan operasional yang telah ditentukan oleh manajemen, untuk mengetahui apakah kegiatan operasi tersebut sudah dilakukan secara efektif, efisien, dan ekonomis.

Menurut Boynton, *et all* (2008:849) audit operasional adalah pemeriksaan yang sistematis yang bertujuan untuk memulai dan melaporkan terkait sumber daya dan dana yang digunakan secara efektif, efisien, dan ekonomis serta menilai program, fungsi dan tujuan telah direncanakan dengan baik.

Definisi berikutnya dikemukakan oleh Caler dan Crochett yang dikutip oleh Tunggal (2012:13) audit operasional adalah proses sistematis untuk mengevaluasi suatu keefektifan organisasi, efisiensi dan ekonomi operasi di bawah kontrol dan pelaporan manajemen kepada orang yang tepat hasil dari evaluasi bersama dengan rekomendasi untuk perbaikan.

Dari definisi-definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa pengertian audit operasional adalah suatu proses pengevaluasian kegiatan operasi entitas untuk mencapai tujuannya sesuai dengan standar dan ketentuan secara efektif dan efisien.

2.2.2.2. Jenis-Jenis Audit Operasional

Menurut Arens, *et all* (2011:457), audit operasional terdiri atas tiga kategori utama, yaitu:

1. Audit Fungsional (*Functional Audit*)

Fungsi adalah sarana untuk mengkategorikan aktivitas perusahaan seperti fungsi penjualan atau fungsi penagihan. Audit fungsional ini meliputi satu fungsi atau lebih dalam organisasi. Keunggulan dari audit fungsional

adalah memungkinkan auditor melakukan spesialis. Kekurangan audit fungsional adalah tidak dievaluasinya fungsi yang saling berkaitan.

2. Audit Organisasional (*Organizational Audit*)

Audit operasional atas suatu organisasi menyangkut keseluruhan unit organisasi seperti departemen, cabang, atau anak perusahaan. Penekanan audit organisasional adalah seberapa efisien dan efektif fungsi-fungsi dalam organisasi berinteraksi, rencana organisasi dalam metode-metode untuk mengkoordinasikan aktivitas-aktivitas merupakan hal yang penting dalam jenis pemeriksaan ini.

3. Penugasan Khusus (*Special Assignment*)

Penugasan audit operasional khusus timbul atas permintaan manajemen. Terdapat banyak variasi dalam pemeriksaan tersebut, misalnya penyelidikan kemungkinan kecurangan dalam satu divisi.

2.2.2.3. Perbedaan dan Persamaan Audit Operasional dan Audit Keuangan

Menurut Agoes (2013:173) ada beberapa perbedaan antara audit operasional dan audit keuangan, antara lain sebagai berikut :

Tabel 2.2. Perbedaan Audit Operasional dan Audit Keuangan

Audit Operasional	Audit Keuangan
<p>1. Bila dilakukan <i>internal auditor</i> atau <i>management consultant</i>. Selain itu di Indonesia <i>management audit</i> juga bisa dilakukan oleh BPKP dan BPK.</p>	<p>Harus dipimpin oleh seorang <i>registered accountant</i> dari sebuah kantor akuntan public.</p>
<p>2. Pada akhirnya pemeriksaannya auditor memberikan laporan kepada manajemen berupa temuan-temuan audit mengenai efektivitas sistem pengendalian manajemen, apakah kegiatan</p>	<p>Pada akhirnya pemeriksaannya, auditor harus memberikan pendapat mengenai kewajaran laporan keuangan yang telah disusun manajemen. Selain itu memberikan <i>management</i></p>

operasi perusahaan sudah dijalankan secara operasi efisien, ekonomis, dan efektif, beserta saran-saran untuk memperbaiki kelemahan-kelemahan yang ditemukan selama pelaksanaan <i>management audit</i> .	<i>letter</i> yang memberitahukan kepada manajemen mengenai kelemahan-kelemahan dalam pengendalian intern dan saran-saran perbaikannya.
3. Biasanya dilakukan jika manajemen merasakan adanya kebutuhan (misalnya, jika laba terus menurun, biaya terus meningkat, terasa banyak terjadi pemborosan dan kecurangan, tujuan perusahaan yang ditentukan tidak tercapai).	Dilakukan secara rutin (setiap tahun)
4. Ikatan Akuntan Indonesia belum menyusun standar pemeriksaan untuk <i>management audit</i> , namun BPKP dan BPK sudah memiliki pedoman audit.	Pemeriksaan dilakukan dengan berpedoman pada Standar Profesional Akuntan Publik yang disusun oleh Ikatan Akuntan Indonesia.
5. Kriteria dalam suatu <i>management audit</i> bisa berupa kebijakan yang ditentukan manajemen, peraturan pemerintah, peraturan asosiasi, dan lain-lain.	Kriteria dalam <i>financial audit</i> sudah jelas, yaitu ETAP/PSAK/IFRS.

Sedangkan menurut Arens, *et all* (2011:454), terdapat tiga perbedaan utama antara audit operasional dan audit keuangan, yaitu

1. Tujuan audit

Perbedaan ini adalah yang terpenting. Audit keuangan menekankan pada ketepatan pencatatan informasi historis, sedangkan audit operasional

menekankan pada efektivitas dan efisiensi. Audit keuangan berorientasi pada masa lampau, sementara audit operasional berfokus pada peningkatan kinerja masa depan.

2. Distribusi laporan.

Laporan audit keuangan biasanya didistribusikan kepada pengguna laporan keuangan eksternal, misalnya pemegang saham dan pihak bank, sedangkan laporan audit operasional ditujukan terutama kepada manajemen. Distribusi laporan audit eksternal yang luas memerlukan struktur dan penyusunan kata-kata yang sangat baik. Distribusi terbatas laporan operasional audit dan perbedaan sifat audit untuk efisiensi dan efektivitas menghasilkan laporan audit yang berbeda antara suatu audit dan audit lainnya.

3. Memasukkan area non-keuangan

Audit keuangan terbatas hanya pada hal-hal yang langsung memengaruhi kewajaran laporan keuangan, sedangkan audit operasional meliputi aspek efektivitas dan efisiensi dalam organisasi.

Beberapa persamaan antara audit operasional dan audit keuangan adalah sebagai berikut :

1. *Operational auditor* maupun *financial auditor* haruslah independen. Audit keuangan haruslah independen dalam faktanya (*in fact*) maupun dalam tampilan (*in appearance*).

Sedangkan *auditor operational* (misalnya *internal auditor*) mungkin dalam tampilan kurang independen, karena merupakan orang dalam perusahaan, tetapi dalam faktanya haruslah independen.

2. *Operational* dan *financial auditor* harus mengumpulkan bukti-bukti yang cukup kompeten untuk mendukung opininya.

3. Beberapa teknik dan audit prosedur yang biasa digunakan oleh *operational auditor* maupun *financial auditor* adalah:

a. Teknik *inquiry, observation, inspection*;

b. Menggunakan *internal control questionnaires* dan *flow chart* atau *narrative memo* untuk mempelajari sistem dan prosedur akuntansi dan mengevaluasi *internal control* yang terdapat di perusahaan;

- c. Penggunaan *statistical sampling* atau *judgement sampling* untuk pemilihan sampel yang akan dites;
 - d. Penggunaan jasa *computer specialist* jika perusahaan yang diaudit sudah menerapkan *computerized accounting system*.
4. Pelaksanaan audit harus dipimpin dan disupervisi oleh orang yang mempunyai pengalaman cukup dibidang audit serta mempunyai latar belakang pendidikan akuntansi.
 5. *Operational auditor* dan *financial auditor* harus mendokumentasikan audit prosedur yang dilakukan, bukti-bukti yang dikumpulkan dan temuan-temuan audit dalam kerta kerja pemeriksaan dengan rapi dan disusun secara sistematis.

2.2.2.4. Tujuan Audit Operasional

Menurut Kumaat (2010:45), tujuan dari audit operasional secara umum adalah:

1. Menggali berbagai akar masalah di balik kinerja bisnis yang tergambar dalam laporan keuangan yang terkait dengan efektivitas dan efisiensi kinerja pengelolaan berbagai objek.
2. Memastikan bahwa seluruh asset nonkeuangan menjadi asset yang produktif bagi bisnis perusahaan yaitu memberi manfaat yang sepadan dibanding biaya atau risiko yang timbul.
3. memastikan bahwa seluruh sistem (*business process*) berjalan dalam koridor standar (kualitas) yang ditetapkan dengan tingkat pengendalian internal yang memadai.

Menurut Agoes (2013:172) tujuan umum dari audit operasional adalah untuk :

1. Menilai kinerja (*performance*) dari manajemen dan berbagai fungsi dalam perusahaan.
2. Menilai apakah berbagai sumber daya (manusia, mesin, dana harta lainnya) yang dimiliki perusahaan telah digunakan secara efisien dan ekonomis.

3. Menilai efektivitas perusahaan dalam mencapai tujuan (*objective*) yang telah ditetapkan oleh *top management*.
4. Dapat memberikan rekomendasi kepada *top management* untuk memperbaiki kelemahan yang terdapat dalam penerapan pengendalian intern, sistem pengendalian manajemen, dan prosedur operasional perusahaan, dalam rangka meningkatkan efisiensi keekonomisan, dan efektivitas dari kegiatan operasi perusahaan.

Sedangkan menurut Bayangkara (2015:5), tujuan audit operasional untuk mengidentifikasi kegiatan, program, dan aktivitas yang masih memerlukan perbaikan sehingga dengan rekomendasi yang diberikan nantinya dapat dicapai perbaikan atas pengelolaan berbagai program dan aktivitas pada perusahaan tersebut. Oleh sebab itu audit ini menitikberatkan pada berbagai objek audit yang diperkirakan dapat diperbaiki dimasa yang akan datang, disamping juga mencegah kemungkinan terjadinya berbagai kerugian.

2.2.2.5. Karakteristik Audit Operasional

Audit operasional memiliki karakteristik tertentu yang membedakan dengan audit lainnya. Menurut Tunggal (2012:37) mengemukakan karakteristik audit operasional yaitu :

1. Audit operasional adalah prosedur yang bersifat investigatif.
2. Mencakup semua aspek perusahaan, unit atau fungsi.
3. Yang diaudit adalah seluruh perusahaan, atau salah satu unitnya (bagian penjualan, bagian perencanaan produksi dan sebagainya), atau suatu fungsi, atau salah satu sub klasifikasinya (pengendalian persediaan, sistem pelaporan, pembinaan pegawai dan sebagainya).
4. Penelitian dipusatkan pada prestasi atau keefektifan dari perusahaan atau unit atau fungsi yang diaudit dalam menjalankan misi, tanggung jawab dan tugasnya.
5. Pengukuran terhadap keefektifan didasarkan pada bukti atau data dan standar.
6. Tujuan utama audit operasional adalah memberikan informasi kepada pimpinan tentang efektif tidaknya perusahaan, suatu unit atau suatu fungsi. Diagnosis

tentang permasalahan dan sebab-sebabnya, dan rekomendasi tentang langkah-langkah korektifnya merupakan tujuan tambahan.

2.2.2.6. Pelaksana Audit Operasional

Menurut Arens, *et all* (2011:458), auditor operasional biasanya dilakukan oleh salah satu dari tiga kelompok yaitu

1. Auditor Internal

Auditor internal merupakan posisi unik yang melakukan audit operasional di mana beberapa orang menggunakan istilah audit internal dan audit operasional secara bergantian. Akan tetapi, tidak semua audit operasional dilakukan oleh auditor internal atau hanya auditor internal yang melakukan audit operasional. Banyak departemen audit internal yang melakukan keduanya, yaitu audit operasional dan keuangan secara bersamaan. Oleh karena mereka menghabiskan waktu kerja mereka untuk perusahaan yang mereka audit, maka auditor internal diuntungkan dalam melakukan audit operasional. Mereka dapat mengembangkan pengetahuan yang cukup tentang perusahaan dan bisnis yang penting bagi efektivitas audit operasional.

Untuk memaksimalkan efektivitas dalam menjalankan audit keuangan dan operasional, departemen audit internal harus melapor kepada dewan direksi atau direktur utama. Auditor internal harus memiliki akses dan komunikasi berkelanjutan dengan komite audit dari dewan direksi. Pelaporan kepada komite audit membantu auditor internal agar tetap independen.

2. Auditor Pemerintah

Auditor pemerintah regional dan pusat melakukan audit operasional, yang seringkali menjadi bagian dalam pelaksanaan audit keuangan. Seperti telah dibahas kelompok auditor pemerintah yang paling dikenal adalah BPK, namun auditor pemerintah lainnya juga harus melakukan audit keuangan dan operasional.

3. KAP

Ketika KAP melakukan audit laporan keuangan historis, seringkali tindakan audit ini terdiri atas identifikasi masalah operasional dan

rekomendasi yang bermanfaat bagi klien audit. Klien umumnya melibatkan KAP untuk melakukan audit operasional dalam satu atau lebih bagian-bagian tertentu dari bisnisnya.

2.2.2.7. Sasaran Audit Operasional

Menurut Bayangkara (2015:28) ada tiga elemen penting dalam setiap sasaran audit, yaitu kriteria, penyebab, dan akibat :

1. Kriteria.

Merupakan norma, standar, atau sekumpulan standar yang menjadi panduan setiap individu (kelompok) dalam melakukan aktivitasnya sebagai pelaksanaan atas wewenang dan tanggung jawab yang diberikan padanya. Kriteria dapat berupa standard operating procedure (SOP), job description, peraturan perusahaan, rencana bisnis atau petunjuk pelaksanaan suatu aktivitas dan standar evaluasinya, serta bentuk-bentuk lain yang mungkin sesuai dengan karakteristik objek audit.

2. Penyebab.

Merupakan tindakan atau aktivitas aktual yang dilakukan oleh setiap individu (kelompok) yang terdapat pada objek audit.

3. Akibat.

Merupakan hasil pengukuran dan perbandingan antara aktivitas individu (kelompok) dengan kriteria yang telah ditetapkan terhadap aktivitas tersebut.

Auditor tidak hanya menilai penyebab dan/atau akibatnya, tetapi penilaian juga dilakukan terhadap kriteria yang menjadi pedoman dalam setiap aktivitas. Apakah kriteria yang digunakan saat ini masih relevan dengan praktik-praktik yang dijalankan? Apakah kriteria saat ini sudah merupakan praktik terbaik (*the best practise*) pada industri yang sama? Apakah kriteria ini sudah sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku untuk aktivitas tersebut? Pertanyaan-pertanyaan tersebut merupakan poin-poin kritis dalam penilaian kriteria. Dalam praktiknya, auditor mungkin mengalami kesulitan dalam membedakan antara kondisi, kriteria, penyebab, dan akibat. Maka dari itu, kehati-hatian auditor dalam memahami permasalahan dalam objek pemeriksaan dan

tujuan dilakukannya audit sangat penting untuk menghindari terjadinya kesalahan interpretasi dan mengelompokkan temuan-temuan yang diperoleh.

2.2.2.8. Tahapan Audit Operasional

Menurut Agoes (2013:175) ada 4 tahapan dalam suatu audit operasional, yaitu :

1. Survei Pendahuluan (*Preliminary Survey*)

Survei pendahuluan dimaksudkan untuk mendapat gambaran mengenai bisnis perusahaan yang dilakukan melalui tanya jawab dengan manajemen dan staf perusahaan serta penggunaan *questionnaires*.

2. Penelaahan dan Pengujian Atas Sistem Pengendalian Manajemen (*Review and Testing of Management Control System*)

Untuk mengevaluasi dan menguji efektivitas dan pengendalian manajemen yang terdapat di perusahaan. biasanya digunakan *management control questionnaires*, *flowchart* dan penjelasan *narrative* serta dilakukan pengetesan atas beberapa transaksi.

3. Pengujian Terinci (*Detailed Examination*)

Melakukan pemeriksaan terhadap transaksi perusahaan untuk mengetahui apakah prosesnya sesuai dengan kebijakan yang telah ditetapkan manajemen. Dalam hal ini auditor harus melakukan observasi terhadap kegiatan dari fungsi-fungsi yang terdapat di perusahaan.

4. Pengembangan Laporan (*Report Development*)

Dalam menyusun laporan pemeriksaan, auditor tidak memberikan opini mengenai kewajaran laporan keuangan perusahaan. laporan yang dibuat mirip dengan *management letter*, karena berisi temuan pemeriksaan mengenai inefisiensi, inefektivitas dan ketidakhematan dan kelemahan dalam sistem pengendalian manajemen yang terdapat di perusahaan.

2.2.3. *Water Audit*

Ganokar, et all (2011) menyatakan bahwa audit Air menjadi gambaran di akhir tahun 80-an untuk mengatasi masalah terkait kekeringan, kekurangan, kebocoran, dan kerugian. Tujuan dari audit adalah untuk menyatakan pendapat tentang orang / organisasi / sistem dll, yang dipertanyakan, di bawah evaluasi berdasarkan kerja yang dilakukan atas dasar tes. Audit air menyediakan kerangka kerja ilmiah yang rasional yang mengkategorikan semua penggunaan air pada sistem. Ini adalah alat untuk mengatasi masalah terkait kekeringan, kekurangan, kebocoran dan kerugian. *International Water Association (IWA) / American Water Work Association (AWWA)* memulai upaya skala besar untuk mengurangi masalah terkait dengan bantuan audit. Audit air adalah alat yang paling efektif untuk pengelolaan air. Dengan bantuan audit air, kami mengidentifikasi dan mengukur langkah apa yang bisa diambil untuk mengurangi penggunaan dan kerugian air. Audit air dan analisisnya yang dapat memecahkan tidak hanya masalah terkait air tetapi juga menghemat sumber daya berharga dan uang publik. Sama seperti rutinitas bisnis, bank menyiapkan pernyataan debit dan kredit untuk pelanggan mereka dan memberikan pernyataan uang, yang mengalir masuk dan keluar dari rekening. Audit air menunjukkan bagaimana kuantitas air mengalir masuk dan keluar dari sistem distribusi dan kepada pelanggan.

Chimoter (2012) menyatakan sebagian dari total penggunaan air adalah kebocoran, sebagian disebabkan oleh pengukuran yang tidak akurat, beberapa diantaranya mungkin penggunaan yang tidak sah, dan sebagian dari itu adalah air yang dikirim ke pelanggan. Audit air menentukan di mana air berakhir dan berapa banyak yang sampai di sana. Tingkat detail dalam audit air akan bervariasi berdasarkan informasi pada sistem yang tersedia. Semua sistem air kehilangan sejumlah air karena berbagai alasan. Tidak ada statistik yang akurat untuk berapa banyak air yang hilang. Kerugian air mengeluarkan biaya, yang dibayar oleh perusahaan dan pelanggan. Utilitas tidak dapat mengurangi kehilangan air mereka menjadi nol. Beberapa kehilangan air tidak dapat dihindari. Namun, sebagian besar kerugian yang terjadi dalam sistem air dapat dikelola dengan lebih baik dengan menggunakan audit air.

Sonvane, *et. all* (2016) menyatakan bahwa audit air meningkatkan pengetahuan dan dokumentasi sistem distribusi, masalah dan area risiko dan pemahaman yang lebih baik tentang apa yang terjadi pada air setelah meninggalkan titik sumber. Program deteksi kebocoran membantu meminimalkan kebocoran dan mengatasi masalah kecil sebelum menjadi masalah besar. Program-program ini mengarah pada :

- a. Pengurangan kehilangan air,
- b. Peningkatan kinerja keuangan,
- c. Peningkatan keandalan sistem pasokan,
- d. Peningkatan pengetahuan sistem distribusi,
- e. Penggunaan persediaan yang ada secara efisien,
- f. Lebih baik perlindungan terhadap kesehatan publik dan properti,
- g. Peningkatan hubungan masyarakat,
- h. Mengurangi tanggung jawab hukum, dan
- i. Mengurangi gangguan, dengan demikian meningkatkan tingkat layanan kepada pelanggan

2.2.3.1. Pengertian Water Audit

Master dan Gandhi (2017) menyatakan audit air adalah prosedur akuntansi untuk menemukan kehilangan air dalam sistem. Dari itu, penggunaan air yang tidak terhitung, pasokan yang tidak sah, dll, diketahui.

Sedangkan menurut Gandhi, *et all* (2016) menyatakan bahwa audit air adalah proses untuk menghitung air yang digunakan yang diperlakukan sehingga penggunaan air yang tepat diketahui dan melalui analisis selama audit air di dalam negeri penggunaan air diketahui.

Menurut Renukumar dan Tuppada (2014) audit dipilih untuk memastikan validitas dan reliabilitas informasi, juga untuk memberikan penilaian kontrol internal sistem . Audit air adalah alat yang paling efektif untuk pengelolaan air. Tujuan dari audit Air adalah untuk menyediakan kerangka kerja ilmiah yang rasional yang mengkategorikan semua penggunaan air dalam sistem. Ini adalah alat untuk mengatasi kekurangan, kebocoran dan kehilangan air lainnya.

Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa audit air (*water audit*) adalah suatu proses untuk menghitung jumlah air yang diproduksi dan jumlah air yang didistribusikan untuk mengetahui berapa jumlah kehilangan air yang terjadi, sehingga dapat *water audit* ini dapat digunakan sebagai alat untuk mengurangi kehilangan air tersebut.

2.2.3.2. Manfaat Water Audit

Audit air (*water audit*) membantu untuk mengetahui apa yang terjadi setelah air pergi dari pabrik pengolahan, jika ada kerugian yang terjadi, di mana kerugian terjadi dll. Diketahui, sesuai dengan itu program deteksi kebocoran dan program lain untuk mengurangi kerugian terjadi. Program-program ini memiliki hasil sebagai berikut: Optimalisasi kehilangan air, Perbaikan Keuangan, Sistem distribusi pengetahuan, meningkatkan keandalan sistem pasokan, meningkatkan hubungan masyarakat, meningkatkan sistem layanan dll. Master dan Gandhi (2017)

Kulkarni et all (2014) menyatakan bahwa Audit air mengacu pada pelaksanaan latihan berkala untuk menentukan air yang dipasok ke dalam sistem distribusi serta air yang hilang dan / atau digunakan dalam sistem distribusi, bagan neraca air adalah alat yang digunakan untuk meningkatkan laporan audit air yang berarti. Mengembangkan keseimbangan air adalah hal yang sangat penting untuk alasan berikut :

1. *Water audit* berfungsi sebagai kerangka kerja untuk menilai situasi kehilangan air utilitas
2. Menghitung keseimbangan air
 - a. Mengungkapkan ketersediaan / keandalan data dan tingkat pemahaman
 - b. Menciptakan kesadaran akan masalah / masalah
 - c. Memberi arahan perbaikan
3. *Water audit* juga berfungsi sebagai alat untuk komunikasi dan perbandingan
4. Di atas semua itu memberikan panduan penting yang diperlukan untuk tujuan memprioritaskan perhatian dan investasi sumber daya yang terbatas.

Sedangkan menurut Chimote (2012) menyatakan bahwa manfaat audit air adalah sebagai berikut :

1. Audit air menyediakan alat pengambilan keputusan untuk manajer utilitas, direktur, dan operator. yaitu, mengetahui di mana air digunakan dalam sistem Anda memungkinkan Anda untuk membuat keputusan berdasarkan informasi tentang menginvestasikan sumber daya seperti waktu, tenaga kerja, dan uang.
2. Audit air memungkinkan manajer untuk secara efisien mengurangi kehilangan air dalam sistem.
3. Lebih sedikit biaya yang dikenakan untuk listrik, bahan kimia, dan pemeliharaan menyebabkan karena kerugian dalam sistem.
4. Mengurangi air yang digunakan di sumbernya dapat mengakibatkan penundaan atau penghindaran investasi modal seperti sumur baru, teknologi perawatan yang lebih banyak atau tambahan hak atas air.
5. Audit air juga mengidentifikasi penggunaan air mana yang menghasilkan pendapatan untuk utilitas dan yang tidak menggunakan air. Dengan demikian, personel Sistem dapat meningkatkan pendapatan dengan memastikan semua penggunaan yang tepat diukur dan ditagih secara akurat. Hal ini menyebabkan lebih banyak kapasitas finansial dalam sistem air, mengurangi biaya per pelanggan dan pengelolaan sumber daya air yang lebih baik.
6. Menciptakan kesadaran di antara pengguna air yaitu, pelanggan dapat melihat dan memahami bahwa utilitas mengambil langkah proaktif untuk mengelola air yang terbuang.
7. Audit Air adalah alat pendidikan dan hubungan masyarakat yang efektif untuk sistem air.

2.2.3.3. Langkah-Langkah *Water Audit*

Menurut Malley, *et all* (2013) menyatakan audit air diselesaikan dengan menghitung selisih antara jumlah air yang diproduksi dan jumlah yang dijual dan kemudian mengatasi perbedaannya. Penjualan dihitung dan selisih yang tersisa dengan air yang diproduksi sama dengan air yang hilang. Audit mencatat jumlah air yang diproduksi, jumlah yang dikirimkan ke pelanggan, dan jumlah kehilangan

air, serta kemungkinan penyebab kehilangan air yang tidak terhitung. Hasilnya dianalisis dan digunakan untuk memperkirakan kebocoran yang telah terjadi.

Langkah-langkah umum untuk melakukan audit air adalah sebagai berikut:

1. Menetapkan periode evaluasi - biasanya tahun kalender sebelumnya
2. Mengubah lembar kerja terlampir yang diberikan dalam Lampiran A lembar kerja yang dikembangkan oleh Texas Water Development Board, jika diperlukan, untuk memenuhi kebutuhan sistem.
3. Menghitung produksi air, air yang dibeli (jika ada), dan data penjualan (meteran).
4. Lakukan penyesuaian pada jumlah meteran, sesuai kebutuhan.
5. Tentukan apakah kehilangan air melebihi 10% dari jumlah total yang dihasilkan. Jika demikian, tindak lanjuti dengan mengembangkan rencana pengurangan kehilangan air.

2.2.4. Distribusi

2.2.4.1. Pengertian Distribusi

Didalam suatu usaha, untuk mencapai tujuan dan sasaran, setiap perusahaan melakukan kegiatan distribusi. Menurut Assauri (2013:198) distribusi merupakan kegiatan penyampaian produk sampai ke tangan si pemakai atau konsumen pada waktu yang tepat.

Menurut Daryanto (2011 : 63) distribusi adalah suatu perangkat organisasi yang saling bergantung dalam menyediakan satu produk untuk digunakan atau dikonsumsi oleh konsumen/pengguna.

Sedangkan menurut Kotler dan Armstrong (2008:63) menyatakan bahwa distribusi adalah kegiatan yang dilakukan perusahaan yang membuat produk tersedia bagi pelanggan sasaran.

Dari definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa distribusi adalah kegiatan penyampaian sebuah produk agar dapat sampai ke pelanggan sasaran.

2.2.4.2. Sistem Distribusi Air

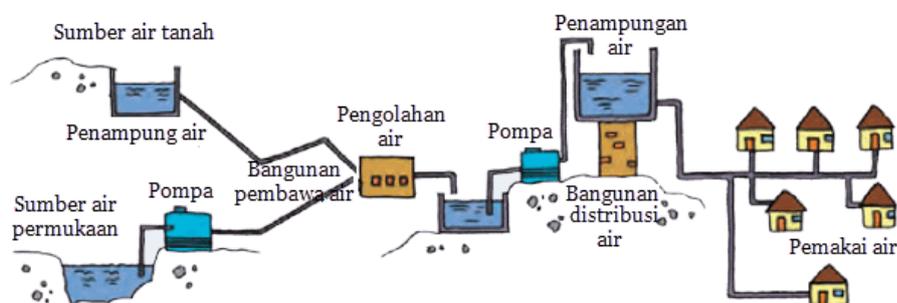
Menurut Kalensun, *et all* (2016) sistem distribusi air bersih adalah pendistribusian atau pembagian air melalui sistem perpipaan dari bangunan pengolahan (reservoir) ke daerah pelayanan (konsumen). Dalam perencanaan sistem distribusi air bersih, beberapa faktor yang harus diperhatikan antara lain daerah layanan dan jumlah penduduk yang akan dilayani, kebutuhan air, letak topografi daerah layanan, jenis sambungan sistem, pipa distribusi, tipe pengaliran, pola jaringan, perlengkapan sistem distribusi air bersih, dekteksi kebocoran.

Sistem penyediaan air bersih harus dapat menyediakan jumlah air yang cukup untuk kebutuhan yang diperlukan. Peraturan Pemerintah No. 16 Tahun 2005 tentang sistem pengembangan air minum menyebutkan bahwa sistem penyediaan air minum menyebutkan bahwa sistem penyediaan air minum terdiri dari:

1. Unit Air Baku
2. Unit Produksi
3. Unit Distribusi
4. Unit Pelayanan

Dalam sistemnya penyediaan air bersih harus mampu menyediakan jumlah air yang cukup untuk kebutuhan yang diperlukan. Unsur-unsur sistem terdiri dari sumber air, fasililitas penyimpanan, fasilitas transmisi ke unit pengolahan, fasilitas pengolahan, fasilitas transmisi dan penyimpanan dan fasilitas distribusi.

2.2.4.3. Proses Distribusi Air Pada PDAM



Gambar 2.1. Proses Distribusi Air

Sumber : Perpamsi

Gambar tersebut merupakan gambaran suatu proses distribusi PDAM. Dimulai dari pengolahan bahan mentah yaitu air (*input*) yang diambil dari sumber air tanah atau sumber permukaan air seperti sungai, kemudian air tersebut diolah terlebih dahulu lalu distribusikan melalui pipa-pipa, dan menyalurkan air bersih kepada pelanggan (*output*).

2.2.5. Efektifitas

2.2.5.1. Pengertian Efektifitas

Menurut Bhayangkara (2015:17) efektivitas dapat dipahami sebagai tingkat keberhasilan suatu perusahaan untuk mencapai tujuannya.

Menurut Agoes (2013:178) efektif adalah jika suatu goal, objective, program dapat tercapai dalam batas waktu yang ditargetkan, tanpa memperdulikan biaya yang dikeluarkan.

Menurut Kartikahadi (1990) dalam Agoes (2013:178) efektivitas dimaksud bahwa produk akhir suatu kegiatan operasi telah mencapai tujuannya baik ditinjau dari segi kualitas hasil kerja, kuantitas hasil kerja maupun batas waktu yang ditargetkan.

Menurut Kosasih (1990) dalam Agoes (2013:179) efektivitas diartikan sebagai perbandingan masukan-keluaran dalam berbagai kegiatan, sampai dengan pencapaian tujuan yang ditetapkan, ditinjau dari kuantitas (*volume*) hasil kerja, kualitas hasil kerja maupun batas waktu yang ditargetkan.

Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan, efektivitas juga dapat diartikan sebagai perbandingan masukan-keluaran dalam berbagai kegiatan, sampai dengan pencapaian tujuan yang ditetapkan, ditinjau dari kuantitas (*volume*) hasil kerja, kualitas hasil kerja maupun batas waktu yang ditargetkan.

2.2.5.2. Pengukuran Efektifitas

Menurut Mardiasmo (2011:134) menyatakan bahwa efektifitas adalah ukuran berhasil atau tidaknya suatu organisasi mencapai tujuannya. Apabila suatu organisasi berhasil mencapai suatu tujuan, maka organisasi tersebut dikatakan telah berjalan dengan efektif. Hal terpenting yang perlu dicatat adalah bahwa

efektifitas tidak menyatakan tentang seberapa besar biaya yang telah dikeluarkan untuk mencapai tujuan tersebut. Biaya boleh jadi melebihi apa yang dianggarkan, boleh jadi dua kali lebih besar atau bahkan tiga kali lebih besar daripada yang dianggarkan. Efektifitas hanya melihat apakah suatu program atau kegiatan telah mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

2.2.6. Efisiensi

Menurut Bhayangkara (2015:12) menyatakan bahwa efisiensi adalah sesuatu yang berhubungan dengan bagaimana perusahaan melakukan operasinya, sehingga dapat dicapai optimalisasi penggunaan sumber daya yang dimiliki. Efisiensi berhubungan dengan metode kerja (operasi).

Sedangkan menurut Agoes (2013:178) efisien adalah jika dengan biaya (input) yang sama bisa dicapai hasil (output) yang lebih besar, maka hal tersebut disebut efisien.

Efisien adalah suatu proses yang dilakukan untuk mengukur dan membandingkan keluaran dan masukan. Atau mengukur perbandingan antara output yang dihasilkan terhadap input yang digunakan. (Mahmudi, 2010:143-166).

Menurut Arens, *et all*, (2011:) efisiensi mengacu pada penentuan sumber daya yang digunakan untuk mencapai tujuan tersebut, seperti menentukan apakah bagian menghasilkan dengan biaya minimum.

Jadi dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa efisiensi adalah suatu proses yang dilakukan oleh perusahaan dalam melakukan operasinya dengan membandingkan biaya (input) yang sama bisa dicapai hasil (output) yang lebih besar. Pengertian efisien senantiasa dikaitkan dengan pengertian efektif, meskipun sebenarnya ada perbedaan diantara keduanya. Efektifitas menekankan pada hasil yang dicapai, sedangkan efisiensi lebih melihat pada bagaimana cara mencapai hasil yang dicapai itu dengan membandingkan antara input dan outputnya.

2.3. Kerangka Konspetual Penelitian

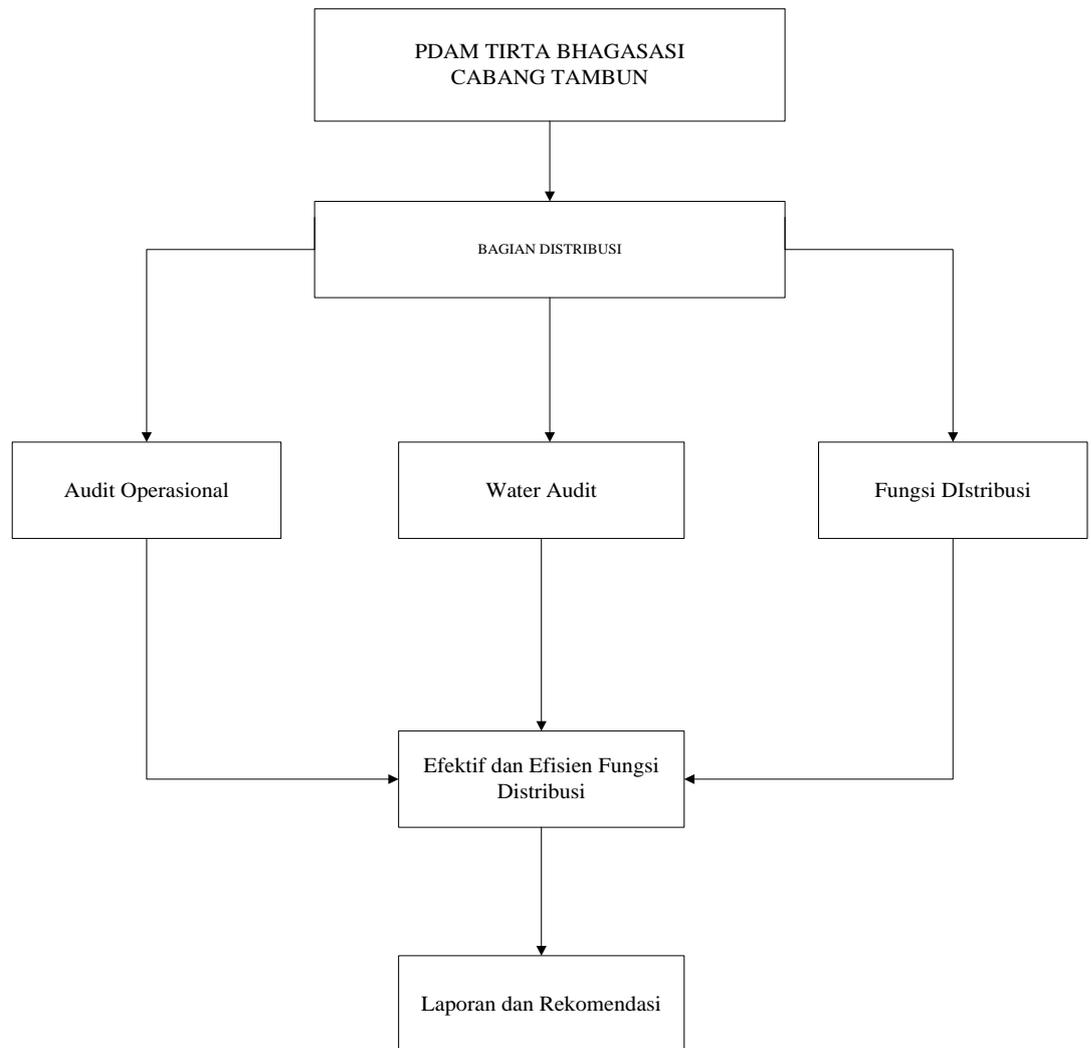
Dengan semakin meluasnya ruang lingkup aktivitas yang dilakukan suatu organisasi, maka tingkat pengawasan dan pengendalian yang dilakukan oleh pihak manajemen akan semakin bertambah. Oleh karena tingkat aktivitas yang semakin tinggi ini maka diharapkan pihak manajemen mampu untuk mengendalikan pelaksanaan kegiatan perusahaan ini secara efektif dan efisien.

Audit operasional dapat dilakukan oleh manajemen. Audit operasional juga bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas dan efisiensi operasi dan melaporkan hasilnya kepada orang yang tepat disertai rekomendasi perbaikan. Audit operasional dapat juga dipandang sebagai suatu bentuk kritik membangun disertai rekomendasi yang dapat diterapkan pada perusahaan secara keseluruhan atau bagian tertentu suatu perusahaan untuk meningkatkan proses operasi kearah yang diharapkan. Audit operasional ini lebih ditekankan pada kegiatan pelayanan publik yang bertujuan untuk memeriksa apakah kebijakan, prosedur, dan kegiatan pelayanan publik sudah mencapai tujuan yang diterapkan manajemen dan apakah tujuan tersebut dicapai dengan cara yang terbaik dan ekonomis.

Audit air (*water audit*) dilakukan untuk menentukan jumlah air yang hilang dari sistem distribusi karena kebocoran, limpahan penyimpanan, malfungsi meteran, dan pencurian. Audit juga digunakan untuk memperkirakan biaya yang terkait dengan kerugian akibat air yang hilang.

Distribusi merupakan jaringan organisasi yang menghubungkan produsen dengan pengguna (konsumen). Pada akhir audit operasional biasanya dimuat beberapa rekomendasi untuk mengatasi beberapa kelemahan yang ada serta kemungkinan-kemungkinan untuk menuju perbaikan yang diharapkan dapat membantu manajemen dalam melaksanakan operasi perusahaan, khususnya terhadap fungsi distribusi dengan lebih efektif dan efisien.

Berdasarkan uraian kerangka pemikiran diatas, maka disusun suatu kerangka pemikiran yang dapat disajikan sebagai berikut.



Gambar 2.2. Kerangka Konseptual Penelitian

Sumber: Data diolah peneliti