

Optimalisasi *Supply-Demand* Distribusi Air Berbasis *Value Chain* pada Perusahaan Air Minum

Dimas Mukhlis Hidayat Fathurohman¹, Rizki Agung Prayoga²

Fakultas Logistik, Teknologi dan Bisnis, Manajemen Rekayasa, Universitas Logistik dan Bisnis Internasional¹

email: dimasmukhlisidayat@ulbi.ac.id¹

Fakultas Teknik, Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Cirebon²

email: ragungp77@gmail.com²

Abstrak

Perusahaan Daerah Air Minum merupakan Perusahaan penyedia kebutuhan air minum daerah. *Supply* distribusi air yang tidak merata menjadi permasalahan dalam memenuhi kebutuhan konsumen. Kebocoran air (*non revenue water*) pada proses distribusi menyebabkan kerugian. Banyak pelanggan mengeluh tentang tekanan air rendah, jadwal distribusi air tidak menentu, dan respon lambat terhadap keluhan. Proses identifikasi dilakukan untuk mendapatkan pendistribusian *supply* air harus melakukan perhitungan perencanaan *supply* distribusi awal dengan menggunakan metode *Value Chain* dan metode perhitungan menggunakan *Quality Evaluation Framework*. Pada aktivitas utama yaitu didapatkan pada *supply* distribusi awal Cigusti sebesar 1.003.104 m³, total *demand* konsumen sebanyak 1.099.427 m³, dan total *supply* dan *demand* didapatkan sebesar 1.099.427 m³, dengan persentase antara *supply* dan *demand* sebesar -9,6%. Pada aktivitas pendukung yaitu didapatkan alternatif penambahan *supply* dari 3 alternatif mata air lain sebesar 96.525 m³, sehingga total *supply* yang didapatkan sebesar 1.099.629 m³, untuk biaya penambahan *supply*nya sebesar Rp 579.150.000, dan didapatkan total biaya distribusi sebesar Rp 783.108.678.

Kata Kunci: *Supply and Demand*, Analisis Nilai Rantai, *Quality Evaluation Framework*, Distribusi,

Abstract

Regional Drinking Water Company is a company that provides drinking water needs in the region. Uneven water distribution supply is a problem in meeting consumer needs. Water leaks (*non-revenue water*) in the distribution process causes losses. Many customers complain about low water pressure, erratic water distribution schedules, and slow responses to complaints. The identification process is carried out to obtain the distribution of water supply must carry out initial distribution supply planning calculations using the *Value Chain* method and calculation methods using *Quality Evaluation Framework*. In the main activity, it was obtained in the initial Cigusti distribution Supply of 1,003,104, the total consumer Demand of 1,099,427, and the total Supply and Demand obtained of 1,099,427, with a percentage between supply and demand of -9.6%. In the supporting activity, it was obtained an alternative additional supply from 3 other alternative springs of 96,525, so that the total supply obtained was 1,099,629, for the cost of additional supply of Rp 579,150,000, and the total distribution cost was Rp 783,108,678.

Keywords: *Supply and Demand*, *Value Chain*, *Quality Evaluation Framework*, Distribution.

1. PENDAHULUAN

Air bersih merupakan kebutuhan dasar manusia yang sangat vital dalam mendukung kehidupan sehari-hari serta aktivitas ekonomi dan sosial masyarakat. Dalam konteks penyediaan air bersih di wilayah perkotaan dan pedesaan, Perusahaan Air Minum Daerah (PDAM) memiliki peran strategis sebagai penyelenggara layanan publik yang bertanggung jawab dalam mendistribusikan air kepada masyarakat. Namun demikian, PDAM di berbagai daerah masih menghadapi tantangan serius dalam menyeimbangkan antara kebutuhan (*demand*) dan ketersediaan (*supply*) air bersih. Seiring dengan pertumbuhan penduduk, perkembangan industri, dan perluasan wilayah pemukiman, permintaan air bersih terus mengalami peningkatan. Ketidakseimbangan ini berdampak pada penurunan kualitas layanan, gangguan pasokan, serta potensi konflik kepentingan antar pengguna air. Beberapa tahun terakhir, banyak PDAM di berbagai daerah menghadapi tantangan serius dalam menyeimbangkan antara *supply* (penyediaan) dan *demand* (permintaan) air bersih. Fenomena ini ditandai dengan meningkatnya keluhan masyarakat terhadap rendahnya cakupan layanan, kualitas air yang tidak konsisten, hingga gangguan distribusi yang berkepanjangan. Selanjutnya, ketersediaan sumber air baku juga semakin terancam akibat degradasi lingkungan, perubahan iklim, dan konflik kepentingan antar pengguna sumber daya air. Permasalahan ini semakin kompleks dengan keterbatasan kapasitas produksi, infrastruktur jaringan pipa yang sudah tua atau rusak, serta keterbatasan investasi untuk modernisasi dan perluasan jaringan. Dalam beberapa kasus, manajemen yang belum optimal dan kebijakan tarif yang belum mencerminkan biaya operasional juga turut memperparah kesenjangan antara *supply* dan *demand*.

Ketidakseimbangan antara pasokan dan permintaan ini berdampak langsung terhadap kinerja pelayanan PDAM serta kepuasan pelanggan. Selain itu, kondisi ini juga menimbulkan tekanan terhadap keuangan perusahaan daerah yang pada akhirnya dapat menghambat upaya pengembangan infrastruktur dan peningkatan kualitas layanan. Oleh karena itu, penting untuk dilakukan penelitian yang mendalam mengenai dinamika *supply* dan *demand* dalam operasional PDAM, termasuk faktor-faktor yang mempengaruhinya, strategi yang diterapkan untuk mengatasi kesenjangan tersebut, serta potensi solusi berkelanjutan yang dapat memperbaiki kinerja perusahaan dan menjamin akses air bersih bagi seluruh lapisan masyarakat.

Data dari beberapa PDAM menunjukkan bahwa pertumbuhan jumlah pelanggan tidak diimbangi dengan peningkatan volume produksi air bersih. Hal ini mengakibatkan terjadinya gap antara *demand* dan *supply* yang berdampak pada penurunan tingkat kepuasan pelanggan. Selain itu, indikator kinerja teknis seperti tingkat kehilangan air *non-revenue water* (NRW), rasio produksi terhadap konsumsi, dan efektivitas pelayanan pelanggan menunjukkan bahwa masih terdapat banyak kendala operasional yang harus diatasi. Permasalahan ini memerlukan pendekatan kuantitatif untuk menganalisis sejauh mana ketidakseimbangan antara *supply* dan *demand* berpengaruh terhadap kinerja pelayanan PDAM. Melalui pengumpulan dan analisis data primer dan sekunder, seperti volume air yang diproduksi dan didistribusikan, jumlah sambungan rumah tangga, frekuensi gangguan pelayanan, serta indeks kepuasan pelanggan, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan antar variabel secara statistik. Setiap aktivitas utama dan aktivitas pendukung selalu terkait dengan biaya dan penambahan nilai untuk menghasilkan produk (Utrilla-catalan et al., 2022). Perusahaan juga diharapkan mampu untuk menghemat biaya pada setiap aktivitas, agar tidak terjadi pengeluaran yang tidak seharusnya dibebankan pada perusahaan, sehingga biaya yang dikeluarkan sesuai dengan nilai yang diperoleh perusahaan (Hendri, 2021).

Dengan menggunakan metode analisis *value chain* ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang obyektif mengenai faktor-faktor penyebab kesenjangan *supply* dan *demand* serta dampaknya terhadap kualitas pelayanan PDAM selain itu, strategi ini yang digunakan untuk memahami keunggulan kompetitif dengan mengidentifikasi seluruh aktivitas perusahaan agar dapat menurunkan biaya, dan untuk memahami hubungan perusahaan dengan pemasok, dan pelanggan dalam dunia industri dengan lebih baik. Hasil penelitian ini juga akan menjadi dasar bagi perumusan rekomendasi kebijakan strategis guna meningkatkan efisiensi operasional dan memperluas cakupan layanan air bersih secara berkelanjutan.

2. METODE PENELITIAN

Value atau nilai adalah kesediaan pembeli untuk membayar untuk mendapatkan manfaat suatu produk atau jasa dengan mendapatkan harga terendah dari para kompetitor tetapi mendapatkan manfaat yang sama. Saat suatu produk berpindah dari satu orang ke orang lain dalam kesatuan rantai dapat dikatakan produk tersebut memiliki nilai (Pratama & Sholihah, 2021). Nilai adalah jumlah yang bersedia dibayarkan oleh pembeli untuk barang atau jasa yang diberikan perusahaan. Nilai diukur dengan total pendapatan atau suatu cerminan dari harga produk perusahaan dan unit yang dapat dijual. Sebuah perusahaan dikatakan menguntungkan ketika nilai yang diperintahkan melebihi biaya yang terlibat dalam menciptakan produk atau jasa. Kemudian dengan menggunakan metode serupa dengan melakukan analisis data, pemetaan *value chain* dan *margin* pemasaran digunakan. Mampu meningkatkan nilai saham yang dihasilkan tertinggi sebesar 78,21%, sementara jaringan nilai saham terkecil sebesar 46,43% (Rahayu et al., 2021). Hasil penelitian lain pada agroindustry kopi untuk mendukung index keberlanjutan rantai pasok dengan mempertimbangkan keuntungan setiap actor yang ada, melalui analisis nilai tambah rantai pasok terdapat perbedaan besar dalam jumlah keuntungan yang diperoleh oleh para aktor diantaranya; pengumpul memperoleh keuntungan tertinggi (81,04%), sedangkan petani memperoleh keuntungan terkecil (57,77%) (Sriwana et al., 2022). Menurut hasil penelitian lainnya di sektor industri kelapa sawit menggunakan pendekatan serupa, terdapat peningkatan nilai pendapatan di tingkat petani swadaya sebesar 18,6%, pedagang atau pengepul sebesar 20%, dan pabrik sebesar 28 % dari produk tersebut (Petir et al., 2020).

Value chain merupakan alat analisis strategi yang digunakan untuk memahami secara lebih baik terhadap keunggulan kompetitif dan juga *value chain* merupakan sekelompok aktivitas yang saling terkait mulai dari sumber bahan baku dasar untuk pemasok komponen sampai produk akhir yang diberikan kepada konsumen akhir (Rafika et al., 2018). Selanjutnya, analisis *value chain* merupakan analisis strategi yang digunakan untuk memahami secara lebih baik keunggulan kompetitif untuk mengidentifikasi dimana *value chain* pelanggan dapat ditingkatkan atau penurunan biaya, dan untuk memahami secara lebih baik hubungan perusahaan dengan pemasok atau *supplier*, pelanggan, dan perusahaan lain dalam industri (Purnomo et al., 2020). *Value chain* merupakan suatu proses memilah-milah suatu perusahaan ke dalam berbagai aktivitas yang secara strategis relevan guna memahami perilaku biaya serta sumber diferensiasi yang ada dan yang potensial (Hayati, 2018). Sifat *value chain* tergantung pada sifat industri dan berbeda-beda untuk perusahaan manufaktur, perusahaan jasa dan organisasi yang tidak berorientasi pada laba. Tujuan dari analisis *value chain* adalah untuk mengidentifikasi tahap-tahap *value chain* di mana perusahaan dapat meningkatkan *value* untuk pelanggan atau untuk menurunkan biaya. Penurunan biaya atau peningkatan nilai tambah dapat membuat perusahaan lebih kompetitif (Wisdaningrum, 2013).

Penelitian ini menggunakan model penelitian kuantitatif yang dimana peneliti menggunakan data primer sebagai objek penelitian yaitu dengan observasi dan wawancara ke perusahaan PDAM Tirta Jati Cirebon wilayah Cigusti. Objek dari penelitian ini adalah *supply* dan *demand* kebutuhan air dari konsumen di wilayah Cigusti yaitu wilayah Sumber, Kenanga, dan Watubelah. Tujuan dari penelitian ini untuk mengoptimalkan proses distribusi dimulai dari *supply* kebutuhan air menuju permintaan konsumen agar tidak mengalami kekurangan dan mengetahui total biaya distribusi yang dihasilkan oleh PDAM Tirta Jati Cirebon wilayah Cigusti. Variabel penelitian yang dilakukan menggunakan metode *value chain* dengan perhitungan *Quality Evaluation Framework* untuk diolah agar optimalisasi *supply* dan *demand* yang dilakukan tidak mengalami kekurangan pada distribusinya. Menurut Wisdaningrum, 2013, VCA sangat efektif digunakan untuk mengidentifikasi aktivitas bernilai tambah dan aktivitas yang justru membebani biaya, sehingga cocok diterapkan pada proses distribusi PDAM untuk mengoptimalkan *supply* dan *demand* air."

Penelitian ini menggagaskan tiga fase yang meliputi keseluruhan pendekatan pada *eksperimen* yang akan diteliti dengan menggunakan metode *value chain* dan untuk perhitungannya menggunakan *Quality Evaluation Framework* (QEF) yang merupakan kerangka kerja yang berfungsi untuk melakukan pengukuran dari sebuah proses bisnis. Pada QEF terdapat dua hal yaitu mengidentifikasi *quality dimension* dan *quality factor* yang relevan dengan proses bisnis (Sitompul et al., 2019, Siswanto et al.,

2018). Metode QEF memberikan kerangka kerja sistematis untuk menilai kualitas aktivitas bisnis secara objektif dan kuantitatif, sehingga memudahkan dalam pengambilan keputusan berbasis data Fase Perencanaan:

Tabel 1. *Quality Dimention dan Quality Factor*

Quality Dimention	Quality Factor
Aktivitas Utama	<i>Supply</i> Air Cigusti
	<i>Demand</i> Konsumen
	Total <i>Supply</i> dan <i>Demand</i>
Aktivitas Pendukung	Biaya Penambahan <i>Supply</i>
	Biaya Operasional
	Total Biaya Distribusi

Sumber : Hasil Pengolahan, 2024

Quality dimention yang ada pada QEF, yaitu aktivitas utama dan aktivitas pendukung yang didalamnya terdapat *quality factor* yaitu *supply* air, *demand* konsumen, total *supply* dan *demand*, biaya pendapatan, biaya operasional, dan total pendapatan pada saat distribusi.

Berikutnya merupakan fase pelaksanaan, adapun tahapannya sebagai berikut:

Tabel 2. *Pelaksanaan Quality Factor*

Kode	Quality Factor
Q1	Menghitung <i>Supply</i> Distribusi Awal Cigusti
Q2	Menghitung Total <i>Demand</i> konsumen
Q3	Menghitung Total <i>Supply</i> dan <i>Demand</i>
Q4	Menghitung Berapa Penambahan <i>Supply</i>
Q5	Menghitung Berapa Biaya Operasional
Q6	Menghitung Berapa Total Biaya Distribusi

Sumber: Hasil Pengolahan, 2024

Didapatkan 6 *quality factor* dengan kode Q1 - Q6 dari hasil pemetaan *quality factor* pada proses distribusi dan melakukan analisis pada *quality factor* tersebut dengan menghitung *supply* distribusi yang dilakukan, berapa *demand* konsumen yang didapatkan, menghitung antara total *supply* dan *demand*, berapa penambahan suplainya, berapa biaya operasional yang dihasilkan, dan berapa total biaya distribusinya di PDAM Tirta Jati wilayah Cigusti. Selanjutnya merupakan fase analisis adapun tahapannya sebagai berikut:

Tabel 3. Perhitungan Analisis *Quality Factor*

Kode	Perhitungan
Q1	$\frac{Supply * 60 * 60 * 24 * 30}{1000}$
Q2	$Demand \text{ konsumen} * SL$
Q3	$Q1 - \Sigma Q2$
Q4	$Stock * BK$
Q5	$Abonomen \text{ atau } < 10 M^3$ $= 10 * \text{Biaya Tarif Air} + (\text{Biaya Pemeliharaan} + \text{Adm})$ $> 10 M^3$ $= Abonomen + (\text{Sisa Supply} * \text{Biaya Tarif Air})$ $= Q5 * \text{Jumlah konsumen (SL)}$ $= 2\% * Q5$
Q6	$Q4 + \Sigma Q5$

Sumber: Hasil Pengolahan, 2024

Pada fase analisis dilakukan perhitungan *quality factor* agar mendapatkan hasil kalkulasi berapa total *supply* dan *demand* untuk memenuhi kebutuhan konsumen dan berapa biaya yang dihasilkan pada distribusi berlangsung. QEF memungkinkan analisis kuantitatif berbasis indikator yang terstruktur untuk mengevaluasi efisiensi proses distribusi air. Kelebihan metode ini terletak pada kemampuannya mengidentifikasi variabel kritis (misalnya biaya, *demand*, dan *supply*), sehingga memungkinkan pengambilan keputusan berbasis data dan prioritas tindakan perbaikan yang terukur.

Value chain terdapat dua aktivitas yaitu aktivitas utama dan aktivitas pendukung. Pada setiap aktivitas utama dan aktivitas pendukung selalu terkait dengan proses bisnis dan pertambahan nilai untuk menghasilkan nilai dari suatu produk atau jasa. Pada aktivitas utama yaitu distribusi *supply* mata air Cigusti dan distribusi *supply* mata air Cikalang oleh PDAM Tirta Jati untuk mencari nilai optimum yang disalurkan kepada konsumen agar kebutuhan permintaannya terpenuhi, dan pada aktivitas pendukung yaitu menghitung berapa biaya operasional yang dihasilkan saat menjalankan aktivitas distribusi. *Quality Evaluation Framework* atau QEF merupakan kerangka kerja yang berfungsi untuk melakukan pengukuran dari sebuah proses bisnis. Pada QEF terdapat dua hal yaitu mengidentifikasi *quality dimension*, dan *quality factor* yang relevan dengan proses bisnis, yaitu; menghitung *supply* distribusi awal yang dilakukan dari wilayah Cigusti dan Cikalang mata air, menghitung *demand* konsumen, menghitung total *supply* dan *demand* konsumen, menghitung berapa biaya penambahan *supply*, menghitung berapa biaya operasional dan menghitung total biaya. Metode *Value Chain Analysis* (VCA) memiliki keunggulan dalam mengidentifikasi titik-titik aktivitas utama dan pendukung dalam rantai proses yang mempengaruhi efisiensi dan nilai. Dalam konteks PDAM, VCA membantu memetakan aktivitas distribusi air bersih, mengidentifikasi celah distribusi, serta merinci aktivitas yang menyebabkan biaya tinggi atau kehilangan air (*non-revenue water*). Pemilihan metode *Value Chain Analysis* (VCA) dilakukan karena metode ini mampu memetakan aktivitas utama dan pendukung dalam proses bisnis, serta mengidentifikasi potensi penghematan biaya dan peningkatan nilai. Dalam konteks distribusi air bersih PDAM, VCA digunakan untuk menelusuri sumber ketidakefisienan dan ketidakseimbangan antara *supply* dan *demand*. Sedangkan *Quality Evaluation Framework* (QEF) dipilih karena kerangka ini mampu mengidentifikasi dan mengukur faktor-faktor kualitas yang relevan dalam proses distribusi air, sehingga memudahkan dalam analisis kuantitatif dan pengambilan keputusan yang lebih tepat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan data dilakukan dengan melakukan perhitungan dengan menggunakan *Quality Evaluation Framework* (QEF) dimana terdapat dua hal yaitu mengidentifikasi *quality dimension* dan *quality factor*. Aktivitas utama yang dilakukan yaitu dengan melakukan perhitungan berapa *supply* air distribusi dari liter perdetik menjadi perbulan, berapa jumlah permintaan konsumen yang dihasilkan, total *supply* dan *demand* konsumen di PDAM Tirta Jati Cirebon wilayah Cigusti. Perhitungan kebutuhan air yang akan di distribusikan pada wilayah Cigusti adalah 35 liter/detik kemudian akan diubah menjadi m³/bulan, dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut: Hasil dari satu contoh perhitungan air pada satu periodenya adalah $Q1 = 90.720 \text{ m}^3/\text{bulan}$. Supply kebutuhan air rata-rata yang di distribusikan sebanyak 83.592 m³/bulan dan rata-rata supplainya sebesar 32,25 liter/detik, dengan total kebutuhan satu tahun sebesar 1.003.104 m³. Berikutnya hasil perhitungan *demand* dari masing-masing jenis konsumen PDAM salah satu perhitungannya adalah dari konsumen jenis rumah tangga: *Demand* $Q2 = 19 \times 3.700 = 70.411 \text{ M3}$ per bulan. Terdiri dari permintaan untuk kebutuhan Rumah Tangga dengan rata-rata 65.645 m³/bulan atau sebesar 79%. Permintaan Instansi Pemerintahan 8.830 m³/bulan atau sebesar 10%. Permintaan pada kebutuhan air perumahan dengan rata-rata 1.766 m³/bulan atau sebesar 2%. Selain itu terdapat permintaan dari dua perusahaan air minum dalam kemasan dengan rata-rata 3.820 m³/bulan atau sebesar 5% dan 11.857 .766 m³/bulan atau sebesar 14%.

Selanjutnya untuk mengetahui hasil total permintaan konsumen didapatkan melalui perhitungan jumlah yang disuplai dikurangi dengan jumlah permintaan adalah $Q3 = 1.003.104 \text{ M3} - 1.099.427 \text{ M3} = -96.323 \text{ m}^3$, atau dengan jumlah kekurangan sebanyak 9,6%. Hal ini yang harus dilakukan oleh perusahaan sebagai langkah penanggulangan kekurangannya adalah dengan menggunakan aktivitas pendukung. Aktivitas pendukung yang harus dilakukan yaitu dengan melakukan proses identifikasi penambahan *supply* dari alternatif mata air di wilayah lain. Selain itu, melakukan kajian perhitungan biaya penambahan *supply* air dan melakukan perhitungan biaya operasional yang dibutuhkan saat proses pendistribusian air berlangsung di PDAM Tirta Jati Cirebon wilayah Cigusti. *Supply* dan *demand* yang dihasilkan Cigusti terdapat kekurangan, oleh karena itu dari persediaan yang dihasilkan dari tiap mata air akan disalurkan ke wilayah Cigusti guna memenuhi *supply* kebutuhan air kepada konsumen. Menurut hasil kajian yang telah dilakukan, pemilihan lokasi sebagai alternatif persediaan tambahan dengan mempertimbangkan wilayah yang memiliki persediaan air yang berlebih dan memiliki lokasi terdekat serta memiliki saluran pendistribusian yang modern diantaranya adalah: wilayah Cikalahan, Cipujah dan Cibodas. Penambahan *supply* dari wilayah lain dengan melakukan perhitungan *supply* dan *demand* sebagai berikut: Penambahan dari wilayah Cikalahan $Q4 = 55.827 \text{ m}^3$ atau penambahan *supply* air dengan jumlah sebesar 58%. Kemudian, penambahan *supply* air dari wilayah Cipujah didapatkan sebesar 28.438 m³ dengan persentasenya sebesar 29,5%, dan penambahan *supply* air dari wilayah Cibodas didapatkan sebesar 12.260 m³ dengan persentasenya sebesar 12,7%. Adapun total penambahan *supply* untuk memenuhi kebutuhan air wilayah Cigusti sebesar 96.525 m³.

Selanjutnya perhitungan biaya dilakukan untuk memenuhi *supply* air yang diperoleh dari ketiga wilayah dengan menetapkan biaya kesepakatan yaitu sebesar Rp 6.000/m³. Adapun untuk penambahan *supply* air dari wilayah Cikalahan $5.827 \text{ m}^3 \times \text{Rp } 6.000 = \text{Rp } 334.962.000$. Sehingga didapatkan Biaya penambahan air dari wilayah Cikalahan sebesar Rp 334.962.000, dari wilayah Cipujah sebesar Rp 170.628.000, serta dari wilayah Cibodas sebesar Rp 73.560.000, dengan total biaya penambahan *supply* untuk memenuhi kekurangan *supply* air wilayah Cigusti sebesar $Q5 = \text{Rp } 579.150.000$. Kemudian, menghitung biaya operasional, biaya perawatan dan administrasi untuk penambahan *supply* air dengan pengenaan tarif *abodemen* setiap *supply* air yang didistribusikan < 10 m³ sebesar Rp.6.290 dan > 10 m³ sebesar Rp 7.700. Jika dihitung secara keseluruhan biaya operasional yang dikenakan sebesar $Q5 = \text{Rp } 203.958.678$. Berdasarkan perhitungan penambahan *supply*, biaya penambahan *supply* dan biaya operasional yang dihasilkan pada distribusi penambahan *supply* air wilayah Cigusti kepada konsumen didapatkan: Penambahan *supply* air sebesar 96.525 m³, biaya penambahan *supply* sebesar Rp 579.150.000, dan Biaya operasional konsumen sebesar Rp 203.958.678. Untuk mendapatkan Total biaya distribusi kepada konsumen didapatkan dengan perhitungan $Q6 = \text{Rp } 783.108.678$.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan optimalisasi *supply* dan *demand* kebutuhan air konsumen pada distribusi yang dilakukan di PDAM Tirta Jati wilayah Cigusti yaitu didapatkan Supply distribusi awal Cigusti sebesar 1.003.104 m³, dengan kekurangan kebutuhan air sebesar -96.323 m³, atau dengan persentase sebesar -9,26%. Metode *value chain* yang digunakan untuk perhitungan adalah *Quality Evaluation Framework* (QEF) yang merupakan kerangka kerja berfungsi untuk melakukan pengukuran dari sebuah proses bisnis. Adapun dengan mengidentifikasi kekurangan kebutuhan air dan analisis menggunakan *design eksperimen* yang terbagi dalam tiga fase. yaitu fase perencanaan, fase pelaksanaan dan fase analisis. Fase pelaksanaan digunakan untuk memetakan dimensi kualitas diantaranya terdapat yaitu aktivitas utama dan aktivitas pendukung yang didalamnya terdapat *quality factor* yaitu *supply* air, *demand* konsumen, total *supply* dan *demand*, biaya pendapatan, biaya operasional, dan total pendapatan pada saat distribusi. Selanjutnya, fase pelaksanaan didapatkan 6 *quality factor* dengan kode Q1 - Q6 dari hasil pemetaan *quality factor* pada proses distribusi dan melakukan analisis pada *quality factor* tersebut dengan menghitung *supply* distribusi yang dilakukan, berapa *demand* konsumen yang didapatkan, menghitung antara total *supply* dan *demand*, berapa penambahan suplainya, berapa biaya operasional yang dihasilkan, dan berapa total biaya distribusinya.

Berikutnya fase analisis dilakukan perhitungan *quality factor* agar mendapatkan hasil kalkulasi berapa total *supply* dan *demand* untuk memenuhi kebutuhan konsumen dan berapa biaya yang dihasilkan pada distribusi berlangsung. Dengan menggunakan metode *value chain* dengan perhitungan *Quality Evaluation Framework* didapatkan untuk penambahan *supply* sebesar 96.525 m³, dengan biaya penambahan *supply* sebesar Rp 579.150.000. Untuk Total biaya distribusi yang meliputi biaya operasional didapatkan Rp 783.108.678. Penggunaan metode *value chain* dengan perhitungan *Quality Evaluation Framework* (QEF) memudahkan dalam melakukan suatu proses bisnis dengan melakukan *quality dimension* dan *quality factor* yang ada pada aktivitas utama dan aktivitas pendukung, sebagai berikut; aktivitas utama yaitu melakukan perhitungan berapa nilai *supply* distribusi awal, nilai permintaan konsumen yang didapatkan, serta total *nilai supply* dengan permintaan konsumen. Aktivitas pendukung yaitu melakukan perhitungan berapa nilai penambahan *supply* beserta biaya penambahan *supply* yang dihasilkan, dan total biaya pada saat distribusi berlangsung.

5. REFERENSI

- Hayati, N. (2018). Analisis Bisnis Internal Dengan Metode Critical Success Factors (Csf) Dan Value Chain (Studi Kasus Pt. Farmasi X). *MIND Journal*, 1(1), 36. <https://doi.org/10.26760/mindjournal.v1i1.36>
- Hendri, H. (2021). Supply Chain Management dan Value Chain Analysis Produksi Ampelas. *Jurnal PASTI*, 14(3), 310. <https://doi.org/10.22441/pasti.2020.v14i3.008>
- Oil, P., Chain, S., Study, C., & Riau, I. N. (2020). *Petir Papilo, Diki Prasetyo, Misra Hartati, Ekie Gilang*. 30(2017), 13–21. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2020.30.1.13>
- Pratama, A., & Sholihah, E. (2021). Analisis Value Chain Pada Minimarket Suryamu Sukoharjo. *Maker: Jurnal Manajemen*, 7(2), 145–155. <https://doi.org/10.37403/mjm.v7i2.343>
- Purnomo, H., Okarda, B., Dermawan, A., Pebrial, Q., Pacheco, P., Nurfatriani, F., & Suhendang, E. (2020). Forest Policy and Economics Reconciling oil palm economic development and environmental conservation in Indonesia : A value chain dynamic approach. *Forest Policy and Economics*, 111(December 2019), 102089. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2020.102089>
- Rafika, A. S., Anggiani, T. D., & Alifah, A. D. (2018). Sistem Informasi Pembelian Barang Menggunakan Metode Value Chain. *SENSI Journal*, 4(1), 77–87. <https://doi.org/10.33050/sensi.v4i1.716>
- Rahayu, N. F., Hardjomidjojo, H., & Raharja, S. (2021). ANALISIS VALUE CHAIN DAN MARGIN PEMASARAN RANTAI PASOK TANDAN BUAH SEGAR SAWIT RAKYAT DI KABUPATEN BENGKALIS Analysis of The Value Chain and Marketing Margins of Palm Fresh Fruit Bunches Supply Chain in Bengkalis District. 22(2), 109–120.

- Siswanto, N. A., Rachmadi, A., & Perdanakusuma, A. R. (2018). Evaluasi Proses Bisnis Menggunakan Metode Quality Evaluation Framework (QEF) (Studi Kasus Bidang Akreditasi Dan Aim Pusat Jaminan Mutu Universitas Brawijaya). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(12), 6535–6541.
- Sitompul, K. Y., Mursityo, Y. T., & Setiawan, N. Y. (2019). Evaluasi Proses Bisnis Produksi Area 3 (Srikandi) Pada Pt Tirta Investama (Aqua) Pandaan Menggunakan Metode Value Chain Analysis, Quality Evaluation *Teknologi Informasi Dan ...*, 3(5), 4891–4898.
- Sriwana, I. K., Santosa, B., Tripiawan, W., Maulanisa, N. F., Studi, P., Industri, T., Industri, F. R., Telkom, U., Pasca, M., Teknik, S., Industri, F. R., Telkom, U., Batu, T. B., Tambah, N., & Pasok, R. (2022). *MENGGUNAKAN HAYAMI*. 9(2).
- Utrilla-catalan, R., Narvaez, V., Virginia, D., Blanco, M., & Galeano, J. (2022). *Growing Inequality in the Coffee Global Value Chain : A Complex Network Assessment*. 1–27.
- Wisdaningrum, O. (2013). Analisis Rantai Nilai (Value Chain) Dalam Lingkungan Internal Perusahaan. *Jurnal Analisa*, 1(1), 40–48.