



Peningkatan Produktivitas Kinerja pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Menggunakan Objective Matrix (OMAX)

Muhammad Fauzy*, Muhamad Dzikron

Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

ARTICLE INFO

Article history :

Received : 9/5./2024

Revised : 6/6/2024

Published : 9/7/2024



Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

Volume : 4

No. : 1

Halaman : 39 - 48

Terbitan : 2024

Terakreditasi [Sinta Peringkat 5](#)
berdasarkan Ristekdikti
No. 72/E/KPT/2024

ABSTRAK

PDAM X yang berada di Kabupaten X adalah perusahaan penyedia air bersih untuk kebutuhan sehari-hari. PDAM X pada tahun 2022 mengalami penurunan, hal ini diduga terjadi karena perusahaan di tahun 2022 hanya mampu menggunakan kapasitas produksi sebesar 44% saja. Kapasitas yang tidak sepenuhnya dimanfaatkan oleh perusahaan menjadikan konsumen mengalami keterbatasan air bersih, sehingga pelanggan memilih untuk menggunakan air yang ada disekitarnya. Penelitian ini menggunakan metode Objective Matrix (OMAX) dengan tujuan dapat membantu perusahaan agar dapat meningkatkan produktivitasnya dan dapat memenuhi kebutuhan air bersih. Kriteria yang digunakan produksi air bersih, jam kerja efektif, pemanfaatan bahan baku, dan efisiensi tenaga kerja. Hasil yang didapatkan adalah skor OMAX untuk pemanfaatan bahan baku menjadi yang terendah berada pada periode Juli sampai Desember 2022. Identifikasi dengan menggunakan faktor manusia, metode, material, dan mesin pada diagram Sebab-Akibat (fishbone) mendapatkan solusi perbaikan yaitu dengan melakukan perawatan secara berkala pada mesin, serta melakukan pengawasan terhadap mesin agar dapat dioperasikan dengan baik.

Kata Kunci : Produktivitas; Objective Matrix; Diagram Sebab-Akibat.

ABSTRACT

PDAM X, located in X Regency, serves as a provider of clean water for daily needs. In the year 2022, PDAM X experienced a decline, believed to be linked to the company's restricted use of production capacity, which was only 44%. This underutilization has led to limitations in the provision of clean drinking water for consumers, prompting them to resort to nearby water sources. This study utilizes the Objective Matrix (OMAX) approach to pinpoint factors contributing to the minimal utilization of raw materials between July and December 2022. Identification using the Cause-and-Effect (fishbone) diagram with factors such as human elements, methods, materials, and machinery led to the solution of periodic maintenance for machinery and diligent supervision to ensure proper machine operation.

Keywords : Productivity; Objective Matrix; Cause and Effect Diagram.

Copyright© 2024 The Author(s).

A. Pendahuluan

PDAM X merupakan salah satu dari perusahaan daerah air minum yang beroperasi di Kabupaten X dan masuk kedalam Badan Usaha Milik Daerah (BUMD). Air bersih dari perusahaan disalurkan untuk para pelanggan yang berada didaerah pengoperasian perusahaan. Beroperasinya perusahaan ini ditujukan agar masyarakat mendapatkan dan tercukupi untuk kebutuhan air bersih.

Hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan di perusahaan terdapat bahwa perusahaan pada Tahun 2022 mengalami penurunan. Hal tersebut diduga karena perusahaan masih belum bisa beradaptasi dengan kenaikan pelanggan yang terjadi di dua tahun sebelumnya. Kegagalan perusahaan dalam beradaptasi dengan kondisi akhirnya membuat perusahaan hanya dapat menggunakan 44% kapasitas produksinya di Tahun 2022. Sedangkan target produksi perusahaan mengikuti ketetapan Bupati Kabupaten X yang mengharuskan perusahaan dapat mengimbangi 80% pembangunan yang berada pada Kabupaten X. Penurunan pelanggan jika terus menerus dibiarkan akan mengancam keberlangsungan perusahaan. Pelanggan dapat berpaling dari menggunakan air yang diproduksi oleh perusahaan ke sumber mata air terdekat atau dari pihak ketiga.

Berdasarkan uraian dari latar belakang, dapat diketahui bahwa permasalahan produktivitas PDAM X perlu mengalami perbaikan. Penelitian ini menggunakan Objective Matrix sebagai alat identifikasi permasalahan produktivitas dan akan dianalisis faktor-faktor penyebab menurunnya produktivitas dengan menggunakan diagram Sebab-Akibat. Sehingga diharapkan dapat menemukan solusi perbaikan yang dapat membantu perusahaan menaikkan produktivitasnya.

B. Metode Penelitian

Produktivitas memiliki definisi yang berbeda dengan produksi. Peningkatan suatu produksi didefinisikan sebagai pertambahan suatu barang dari tidak ada menjadi ada. Sedangkan peningkatan pada produktivitas didefinisikan sebagai sekumpulan elemen-elemen yang dapat menjelaskan banyaknya hasil dan perbaikannya. Produksi selalu berfokus pada keluaran (*output*) sedangkan produktivitas bercerita tentang seberapa baik proses pembuatan suatu produk sehingga dapat menghasilkan suatu *output* [1], [2].

Objective Matrix (OMAX) adalah merupakan alat bantu yang digunakan untuk melakukan sebuah pengukuran kinerja dengan beragam indikator pencapaian dan juga pembagian pembobotan yang ada didalamnya, yang nantinya akan mendapatkan indeks produktivitas secara menyeluruh. Selanjutnya, OMAX diartikan sebagai metode yang memiliki kelebihan atau keunggulan dari metode-metode lainnya. Sistem pembobotan yang berada di metode ini memberikan pengaruh dari masing-masing faktor sebagai penunjang produktivitas [3]. Kegunaan metode ini beberapa diantaranya adalah sebagai suatu alat pengukuran terhadap suatu produktivitas, sebagai media yang digunakan dalam memberikan perbaikan terhadap suatu permasalahan, sebagai alat yang dapat melihat perkembangan suatu produktivitas.

Diagram Sebab-Akibat (*fishbone*) merupakan suatu diagram dari gabungan beberapa garis dan juga simbol yang menunjukkan suatu hubungan sebab dan akibat. *Fishbone* digunakan sebagai alat yang membuat kategori dari sebuah sebab potensial dari permasalahan. Diagram ini dapat mengurai faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya suatu permasalahan. Faktor-faktor tersebut diantaranya adalah manusia, mesin, metode, uang, dan lingkungan. [4], [5].

C. Hasil dan Pembahasan

Tahapan pertama yang dilakukan adalah dengan menentukan kriteria produktivitas yang dinyatakan dalam perbandingan rasio. Pada penelitian ini kriteria yang digunakan adalah Produktivitas Produksi, Produktivitas Jam Kerja, Produktivitas pemakaian bahan baku, dan efisiensi tenaga kerja. Selanjutnya adalah melakukan penentuan *performance* dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Rasio 1} = \frac{\text{Jumlah Produk yang dihasilkan (m}^3\text{)}}{\text{Pemakaian Bahan Baku (m}^3\text{)}} \times 100\%$$

$$\text{Rasio 2} = \frac{\text{Jam kerja operasional (jam)}}{\text{Total waktu perbaikan mesin (jam)}}$$

$$\text{Rasio 3} = \frac{\text{Jumlah Air Tidak Terpakai (m}^3\text{)}}{\text{Pemakaian Air Alami (m}^3\text{)}} \times 100\%$$

$$\text{Rasio 4} = \frac{\text{Produksi Air Bersih yang dihasilkan (m}^3\text{)}}{\text{Jam kerja operasional (jam)}}$$

Berikut adalah rekapitulasi nilai *performance* dari tiap kriteria dair bulan Juli sampai Desember.

Tabel 1. Rekapitulasi nilai *performance*

No	Periode	Produktivitas Produksi (%)	Jam Kerja	Produktivitas Bahan Baku (%)	Efisiensi Tenaga Kerja
1	Juli	52,355	24,5	47,65	5921,31
2	Agustus	52,41	25,67	47,59	5658,64
3	September	52,37	19,25	47,63	5654,22
4	Oktober	52,41	24,5	47,59	5927,21
5	November	48,12	25,67	51,88	5194,69
6	Desember	48,31	11,85	51,69	5183,97
Rata-rata (Level 3)		51	21,9	49	5590,01
Minimum (Level 0)		48,12	11,85	47,59	5183,97
Maximum (Level 10)		52,41	25,67	51,88	5927,21

Selanjutnya adalah menentukan nilai rata-rata dari setiap kriteria atau biasa disebut sebagai level 3. Berikut adalah rekapitulasi rata-rata dari setiap kriteria.

Tabel 2. Rekapitulasi nilai rata-rata (Level 3)

Kriteria	Level 3
Produktivitas Produksi (%)	51
Jam Kerja	21,9
Produktivitas Bahan Baku (%)	49
Efisiensi Tenaga Kerja	5590,01

Tahap selanjutnya adalah menentukan nilai produktivitas tertinggi atau biasa disebut dengan level 10. Berikut adalah rekapitulasi produktivitas tertinggi dari setiap kriteria.

Tabel 3. Rekapitulasi nilai tertinggi (Level 10)

Kriteria	Level 10
Produktivitas Produksi (%)	52,41
Jam Kerja	25,67
Produktivitas Bahan Baku (%)	51,88
Efisiensi Tenaga Kerja	5927,21

Selanjutnya adalah dengan menentukan nilai terendah dari setiap kriteria, berikut adalah rekapitulasi nilai terendah atau level 0.

Tabel 4. Rekapitulasi nilai terendah (Level 0)

Kriteria	Level 0
Produktivitas Produksi (%)	48,12
Jam Kerja	11,85
Produktivitas Bahan Baku (%)	47,59
Efisiensi Tenaga Kerja	5183,97

Selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai produktivitas realistis dengan menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut.

$$\text{Skala (1-2)} = \frac{\text{Level 3}-\text{Level 0}}{3-0}$$

$$\text{Skala (4-9)} = \frac{\text{Level 10}-\text{Level 3}}{10-3}$$

Berikut adalah rekapitulasi level 1 sampai 2, dan level 4 sampai 9 dari setiap rasio.

Tabel 5. Rekapitulasi Nilai level 1 sampai 2 dan level 4 sampai 9.

Skala	Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4
Level 1-2	0,96	3,35	0,47	135,35
Level 4-9	0,201	0,537	0,411	48,172

Selanjutnya adalah melakukan penentuan nilai Bobbot, Skor, dan Nilai. Skala prioritas dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Skala Prioritas Kriteria

Nilai	Tingkat Prioritas
1	KRITERIA 1 sama penting dibandingkan dengan KRITERIA 2
3	KRITERIA 1 sedikit lebih penting dibandingkan dengan KRITERIA 2
5	KRITERIA 1 lebih penting dibandingkan KRITERIA 2
7	KRITERIA 1 sangat penting dibandingkan dengan KRITERIA 2
9	KRITERIA 1 sangat penting dibandingkan dengan KRITERIA 2
2,4,6,8	*) Nilai tengah-tengah

Selanjutnya adalah membuat perbandingan prioritas setiap kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Perbandingan prioritas setiap kriteria

	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4
Kriteria 1	1	3	5	3
Kriteria 2	0,33	1	5	3
Kriteria 3	0,2	0,2	1	5
Kriteria 4	0,33	0,33	0,33	1

Kemudian dilakukan perhitungan untuk mendapatkan bobot kriteria. Sebagai contoh adalah pada perbandingan kriteria 1 dengan kriteria 1 berikut.

$$(\text{Kriteria 1, kriteria 1}) = \frac{1}{1 + 0,333 + 0,2 + 0,333} = 0,536$$

$$(\text{Kriteria 2, kriteria 1}) = \frac{3}{3 + 1 + 0,2 + 0,333} = 0,662$$

Berikut adalah rekapitulasi perbandingan prioritas setiap kriteria.

Tabel 8. Rekapitulasi Perbandingan Prioritas Setiap Kriteria

	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4
Kriteria 1	0,536	0,662	0,441	0,25
Kriteria 2	0,179	0,221	0,441	0,25
Kriteria 3	0,107	0,044	0,088	0,417
Kriteria 4	0,179	0,074	0,029	0,083

Selanjutnya melakukan perhitungan untuk menentukan nilai bobot dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Kriteria 1} = \frac{0,536+0,662+0,441+0,25}{4} = 0,47$$

$$\text{Kriteria 2} = \frac{0,179+0,221+0,441+0,25}{4} = 0,27$$

Berikut adalah rekapitulasi dari bobot setiap kriteria.

Tabel 9. Bobot Untuk Setiap Kriteria

Kriteria Produktivitas	Bobot	%
Produksi	0,47	47
Jam Kerja Efektif	0,27	27
Bahan Baku	0,16	16
Efisiensi Tenaga Kerja	0,09	9

Untuk menentukan skor dan nilai dibutuhkan matrik struktur OMAX, berikut ini adalah cara untuk menentukan skor dan nilai. (1) Skor diperoleh dari melihat kinerja dari setiap rasio yang mendekati angka pada level 0 – level 10. (2) Nilai merupakan hasil perkalian bobot dan skor sehingga didapat hasil nilai (*value*). Berikut ini merupakan perhitungan untuk mencari nilai (*value*) yang dapat dilihat dibawah ini:

Juli

$$\text{Rasio 1} = 47 \times 10 = 470$$

$$\text{Rasio 2} = 27 \times 8 = 216$$

$$\text{Rasio 3} = 16 \times 0 = 0$$

$$\text{Rasio 4} = 9 \times 10 = 90$$

Selanjutnya dilakukan pengukuran indeks produktivitas, tetapi sebelumnya dilakukan perthiungan nilai *current* dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Periode 1 (Juli)} = 470 + 216 + 0 + 90 = 776$$

$$\text{IP} = \frac{\text{Nilai Produktivitas saat ini (Current)} - 300}{300} \times 100\%$$

$$\text{Indeks Periode 1 (Juli)} = \frac{776 - 300}{300} \times 100\% = 159\%$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan *previous* dengan menggunakan rumus sebagai berikut dan *previous* periode 1 bernilai 0.

$$\text{Previous} = \frac{\text{Current saat ini} - \text{Current sebelumnya}}{\text{Current sebelumnya}} \times 100\%$$

$$\text{Previous periode 2} = \frac{821 - 776}{776} \times 100\% = 5,8$$

Dan berikut adalah contoh indikator performansi pada bulan Juli.

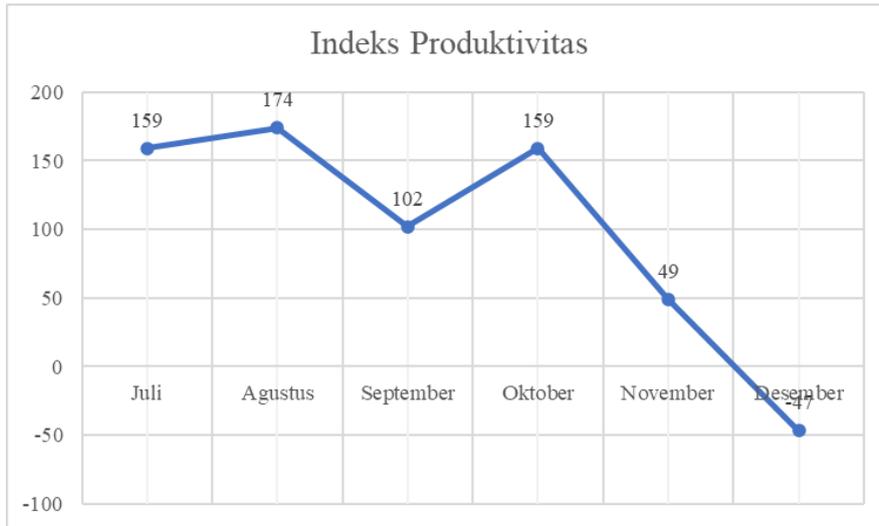
Tabel 10. Matriks Indikator Performansi Periode Juli

Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio	
52,35	24,5	47,65	5921,31	Performansi	
52,41	25,67	51,88	5927,21	10	
52,21	25,13	51,47	5593,23	9	
52,01	24,59	51,06	5592,7	8	
51,81	24,06	50,65	5592,16	7	
51,6	23,52	50,24	5591,62	6	
51,4	22,98	49,83	5591,08	5	
51,2	22,44	49,42	5590,55	4	
51	21,91	49,01	5590,01	3	
50,04	18,56	48,54	5190,68	2	
49,08	15,2	48,06	5187,32	1	
48,12	11,85	47,59	5183,97	0	
10	8	0	10	Skor	
47	27	16	9	Bobot	
470	216	0	90	Nilai	
Indikator Performansi				<i>Current</i>	776
				Indeks	159
				<i>Previous</i>	0

Selanjutnya adalah dengan melakukan penentuan indeks produktivitas terhadap performansi standar. Dapat dilihat pada Tabel 11 dan Gambar 1.

Tabel 11. Rekapitulasi Indeks Produktivitas

No	Periode	Indeks Produktivitas
1	Juli	159
2	Agustus	174
3	September	102
4	Oktober	159
5	November	49
6	Desember	-47

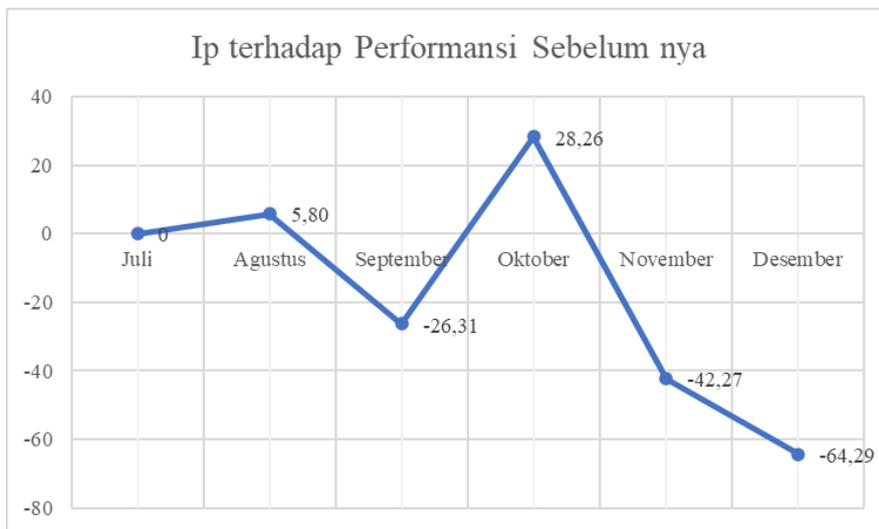


Gambar 1. Grafik Indeks Produktivitas Terhadap Performansi Standar

Selanjutnya melakukan penentuan indeks produktivitas terhadap performansi sebelumnya. Dapat dilihat pada Tabel 12 dan Gambar 2 berikut.

Tabel 12. Rekapitulasi IP terhadap Performansi Sebelumnya

No	Periode	Ip terhadap Performansi Sebelumnya
1	Juli	0
2	Agustus	5,80
3	September	-26,31
4	Oktober	28,26
5	November	-42,27
6	Desember	-64,29



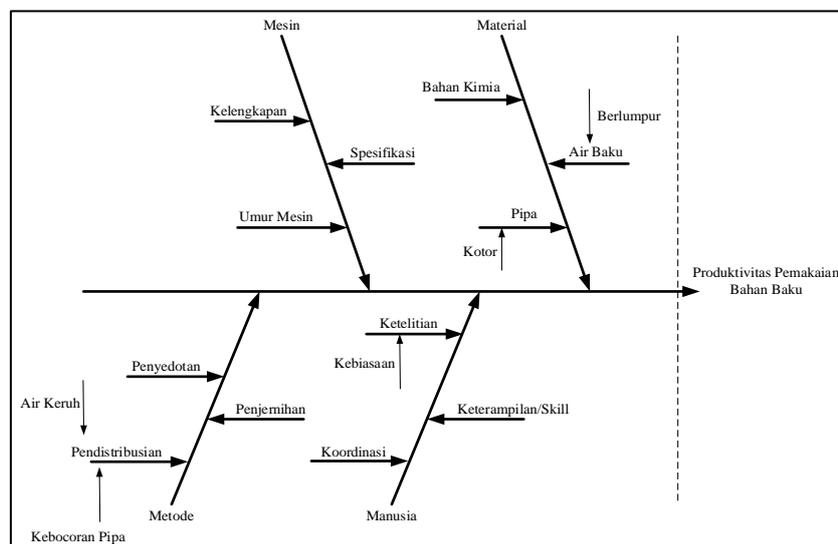
Gambar 2. Grafik IP terhadap Performansi Sebelumnya

Dan berikut adalah pencapaian skor dari setiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Skor Setiap Kriteria

No	Periode	Pencapaian Skor			
		Produktivitas Produksi	Produktivitas Jam Kerja Operasional	Produktivitas Pemakaian Bahan Baku	Efisiensi Tenaga Kerja
1	Juli	10	8	0	10
2	Agustus	10	10	0	9
3	September	10	2	0	9
4	Oktober	10	8	0	10
5	November	0	10	10	2
6	Desember	0	0	10	0
Jumlah		40	38	20	40

Selanjutnya dilakukan identifikasi dengan menggunakan diagram sebab akibat dari nilai produktivitas pemakaian bahan baku karena memiliki nilai yang lebih rendah dari kriteria lainnya berikut adalah Diagram Sebab-Akibat dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Sebab-Akibat Produktivitas PDAM X

Mesin

Mesin yang dimiliki oleh PDAM X saat ini sudah cukup lama digunakan, sehingga mesin – mesin tersebut memiliki kemampuan kerja yang cukup jauh dari yang seharusnya. PDAM X memiliki dua pasang mesin di setiap WTP, dimana tidak ada perawatan rutin (*maintenance*) dalam jangka waktu tertentu untuk setiap mesin yang digunakan. Mesin diberikan perawatan ketika mesin yang digunakan tersebut mengalami kerusakan. Sayangnya dengan cara seperti itu perusahaan membutuhkan waktu untuk melakukan perbaikan terhadap mesin yang mengalami kerusakan, sehingga waktu produksi harus berhenti saat dilakukan perbaikan mesin. Selain itu juga fungsi dari mesin dapat berkurang kinerjanya meskipun telah diperbaiki. Kinerja dari mesin tidak akan sama seperti semula dan dapat menyebabkan lumpur tidak tersaring dengan sempurna sehingga air yang didapatkan pelanggan mengalami keruh atau kotor. Hal ini harus dipertimbangkan agar kinerja mesin dapat maksimal dengan jangka waktu yang panjang.

Material

Proses penyediaan air bersih dimulai dari proses pengambilan air baku yang berasal dari sumber – sumber yang digunakan seperti mata air, air sungai, dan bor. Kondisi dari setiap sumber air tidak dapat ditentukan seperti berlumpur ataupun banyaknya sampah pada sumber air tersebut, kondisi yang tidak dapat di prediksi tersebut dapat mengancam kondisi dari mesin pompa dan pipa yang digunakan untuk menyedot air ke

pengolahan. Sumber air baku ini juga dapat mengalami masalah tambahan ketika musim kemarau tiba, selain debit air yang berkurang. Kondisi air baku yang digunakan oleh PDAM X harus selalu diperhatikan oleh setiap operator di lapangan agar dapat menghindari penyebab seperti sampah dan lumpur yang ikut masuk selama proses penyedotan air baku tidak merusak mesin pompa dan mengendap pada jaringan pipa transmisi.

Metode

Proses penyedotan berada pada unit pemompaan air baku. Operator yang bertanggung jawab pada proses ini disebut Pegawai Sumber. Dimana pada bagian ini seharusnya terus diawasi dalam proses pemompaan tersebut agar mesin tidak menyedot lumpur yang dapat menyebabkan kerusakan pada mesin pompa. Akan tetapi tidak terdapat orang yang melakukan proses pengawasan pada tahap ini, padahal proses penyedotan ini diperlukan pengawasan dan pemeliharaan secara berkala, dengan tidak adanya pegawai sumber ini biasanya orang yang mengawasi proses tersebut adalah Operator Pengolahan yang seharusnya berfokus pada bagian instalasi. Instalasi merupakan proses penjernihan dimana dalam proses ini dilakukan pengecekan terkait kebersihan sampah dan lumpur yang dapat membuat air yang nantinya akan di distribusikan kepada pelanggan menjadi keruh dan bau.

Manusia

Faktor yang terjadi pada bagian operator masih seringnya kurang teliti dan melakukan sistem operasional sesuai standar kebiasaan, bukan sesuai standar yang seharusnya. Hal ini juga terjadi pada pada proses penerimaan bahan kimia dan bahan pembantu, sehingga terkadang terdapat masalah terkait jumlah bahan kimia dan bahan pembantu yang datang ternyata tidak sesuai pesanan. Hal ini diakibatkan oleh tidak adanya pemeriksaan barang ketika barang datang. Kurangnya koordinasi dari setiap bagian perusahaan membuat produksi menjadi kurang efektif dan efisien sehingga terdapat pemborosan yang seharusnya bisa diatasi oleh perusahaan.

Berdasarkan faktor – faktor yang mempengaruhi penurunan produktivitas di atas maka dilakukan perancangan solusi untuk mengetahui upada yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas seperti yang dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Usulan Solusi Perbaikan Untuk Meningkatkan Produktivitas

Penyebab	Solusi
Mesin	
Kerusakan Mesin	Perawatan mesin secara berkala Pengoprasian mesin secara baik dan benar Mencatat kerusakan dan berbagai gangguan yang terjadi
Material	
Bahan Baku yang kurang ideal	Mengawasi Proses Penyedotan Bahan Baku Meminimalisir Lumpur dan Sampah
Metode	
Pengawasan dalam Proses Penyedotan	Tambahkan operator khusus untuk mengamati proses penyedotan bahan baku (Pegawai Sumber) Melakukan proses pengawasan dan pemeliharaan secara berkala
Manusia	
Kurangnya tingkat ketelitian dalam pemeriksaan bahan	Memberikan pelatihan untuk melakukan proses yang sesuai dengan standar yang seharusnya
Kurangnya koordinasi	Memperhatikan komunikasi yang dilakukan agar dapat meminimalisir pemborosan yang terjadi

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian dan analisa data yang telah dilakukan dengan menggunakan metode Objective Matrix (OMAX) maka dapat diambil kesimpulan yang dapat dilihat sebagai berikut. (1) Permasalahan yang di amati yang diduga menjadi penyebab turunnya produktivitas PDAM X sehingga mengakibatkan turunnya minat pelanggan adalah pada produksi perusahaan, kemudian jam kerja operasional, penggunaan bahan baku, dan efisiensi tenaga kerja. (2) Tingkat produktivitas PDAM X pada kondisi saat ini

mengacu pada kapasitas produksi yang digunakan oleh perusahaan. Tercatat persentase kapasitas produksi terkecil yang mampu digunakan oleh perusahaan adalah 43% di tahun 2020 dan persentase terbesar di tahun 2019 yaitu 60%. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan faktor pendukung seperti hasil produksi perusahaan, jam kerja operasional, pemanfaatan bahan baku dan efisiensi tenaga kerja masih belum optimal sehingga tidak dapat memenuhi kapasitas produksi perusahaan. (3) Hasil dari pengolahan data dengan menggunakan OMAX adalah permasalahan yang terbesar terjadi pada pemanfaatan bahan baku karena memiliki skor yang lebih besar dari kriteria lainnya, dengan menggunakan sebab akibat didapatkan saran perbaikan untuk perusahaan yaitu dengan melakukan perawatan mesin secara rutin agar bahan baku yang digunakan tidak banyak terbuang.

Setelah dilakukan pengolahan dan Analisa data saram-saran yang dapat dilihat diberikan melalui proses penelitian ini. (1) Agar produktivitas berjalan dengan baik perusahaan dapat melakukan perawatan secara berkala terhadap mesin agar kinerja mesin dapat selalu maksimal ketidak dilakukan proses produksi. (2) Pengembangan pada penelitian produktivitas kerja perusahaan kedepan sebaiknya memperluas objek penelitian untuk pengukuran produktivitas kerja PDAM X Kabupaten X.

Daftar Pustaka

- [1] I. Kusumanto, "Analisis Produktivitas PT. Perkebunan Nusantara V (PKS) Sei Galuh Dengan Menggunakan Metode American Productivity Center (APC)," *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri*, vol. 2, no. 2, p. 129, Dec. 2016, doi: 10.24014/jti.v2i2.5098.
- [2] L. , F. D. , dan K. S. Susanti, *Pengukuran Produktivitas PTP Nusantara VI Unit Usaha Kayu Aro Dengan Metode Objective Matrix*, 1st ed., vol. 8. Jurnal Riset Teknik Industri, 2018.
- [3] A. Supriyanto, B. D. Probowati, and B. Burhan, "PENGUKURAN PRODUKTIVITAS PERUSAHAAN TAHU DENGAN METODE OBJECTIVE MATRIX (OMAX)," *AGROINTEK*, vol. 9, no. 2, p. 109, Nov. 2016, doi: 10.21107/agrointek.v9i2.2141.
- [4] Malabay, *Pemanfaatan Diagram Fishbone untuk Mendukung Kebutuhan Proses Bisnis*, 1st ed., vol. 2. Jurnal Ilmu Komputer, 2016.
- [5] N. Eviyanti, *Analisis Fishbone Diagram Untuk Mengevaluasi Pembuatan Peralatan Aluminium Studi Kasus Pada SP Aluminium Yogyakarta*. Jurnal Audit dan Akuntansi Fakultas Ekonomi, 2021.
- [6] C. V. dan T. H. Gunawan, *Analisis kinerja proses dan identifikasi cacat dominan pada pembuatan bag dengan metode Statistical Proses Control*, 1st ed., vol. 11. Bandung: Jurnal Riset Teknik Industri, 2016.
- [7] Fitria Zahrannisa and Chaznin R. Muhammad, "Perbaikan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pipa Sqr 50/25 X 1.2 X 407 dengan Menggunakan Metode Pendekatan Mrp pada PT. Chitose Internasional Tbk," *Bandung Conference Series: Industrial Engineering Science*, vol. 3, no. 2, pp. 650–657, Jul. 2023, doi: 10.29313/bcsies.v3i2.9142.
- [8] Alif Aulia Rahmansyah and Djamaludin, "Perancangan Business Intelligence untuk Menganalisa Strategi Pemasaran PT. XYZ," *Jurnal Riset Teknik Industri*, pp. 147–156, Dec. 2023, doi: 10.29313/jrti.v3i2.2896.
- [9] Anwar Fauzi and Luthfi Nurwandi, "Perencanaan Produksi Dodol dengan Pendekatan Metode Heuristik pada PD XYZ," *Jurnal Riset Teknik Industri*, pp. 121–128, Dec. 2023, doi: 10.29313/jrti.v3i2.2888.
- [10] Rizky Ferdiansyah, Iyan Bachtiar, and Selamat, "Pengendalian Kualitas dengan Metode Taguchi pada Produk Cat Tembok di Pt XYZ," *Jurnal Riset Teknik Industri*, pp. 129–138, Dec. 2023, doi: 10.29313/jrti.v3i2.2890.