



OPTIMASI DAN EFISIENSI PRODUK *WETMIX* DENGAN MESIN *MIXING* PADA PERUSAHAAN *CREAMER* MENGGUNAKAN METODE *KAIZEN*

Muhammad Fikrir Rosyidin¹⁾, Prihono²⁾

^{1,2)} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

E-mail: fikrir2914@gmail.com¹⁾, prihono@unipasby.ac.id²⁾

ABSTRAK

Dalam dunia industri saat ini, banyak perusahaan menyadari bahwa melakukan perbaikan dalam segi kualitas secara berkelanjutan sangatlah penting. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan nilai jual suatu produk dan memberikan kepuasan kepada pelanggan. Perusahaan *Creamer* merupakan perusahaan yang berada di bawah naungan salah satu Perusahaan Kopi Terbesar di Indonesia yang bergerak di dalam produksi krim nabati dengan penjualan secara *business to business*. Tujuan penelitian ini untuk mengoptimalkan dan mengefisiensikan kinerja dari mesin *mixing* untuk mendapatkan kualitas yang terbaik dengan metode *kaizen*. Teknik analisis mengolah data pada penelitian ini menggunakan metode *kaizen*. Metode *kaizen* adalah usaha pengoptimalan produktivitas dipercaya akan secara aktif mengembangkan kemampuan dalam sistem-sistem operasional suatu perusahaan. Metode ini dilakukan untuk mengoptimalkan dan mengefisiensikan kualitas *wetmix* mesin *mixing* pada Perusahaan *Creamer*. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa untuk mengoptimalkan dan mengefisiensikan kualitas *wetmix* pada mesin *mixing* menggunakan metode *kaizen* yaitu dengan melakukan observasi terhadap kinerja mesin tersebut yang selanjutnya dilakukan analisis mengenai kekurangan kinerja mesin *wetmix*. Setelah diketahui kekurangan pada mesin tersebut, maka peneliti melakukan *re-design* terhadap pemasangan corong *flavour* pada tangki mesin *wetmix* agar memudahkan pekerja dalam memasukkan bahan *flavour* ke dalam mesin *wetmix*. Dengan adanya perubahan budaya kerja, maka perusahaan juga mendapatkan beberapa manfaat lain yaitu seperti adanya peningkatan *income*.

Kata kunci : Efisiensi, Kaizen, Optimasi, *Wetmix*

ABSTRACT

In today's industrial world, many companies realize that making improvements in terms of quality on an ongoing basis is very important. This is done to increase the selling value of a product and provide satisfaction to customers. Creamer Company is a company under the auspices of one of the Largest Coffee Companies in Indonesia which is engaged in the production of vegetable creamer with business to business sales. The purpose of this study is to optimize and streamline the performance of the mixing machine to get the best quality with the kaizen method. The data processing analysis technique in this study uses the kaizen method. The kaizen method is a productivity optimization effort believed to be actively developing capabilities in the operational systems of a company. This method is carried out to optimize and streamline the quality of wetmix mixing machines at Creamer Company. Based on the results of the study, it was found that to optimize and streamline the quality of wetmix on the mixing machine using the kaizen method, namely by observing the performance of the machine which was then analyzed regarding the shortcomings of the wetmix machine performance. After knowing the shortcomings of the machine, the researchers re-designed the installation of the flavor funnel in the wetmix machine tank to make it easier for workers to put flavor ingredients into the wetmix machine. With a change in work culture, the company also gets several benefits, such as an increase in income.

Keyword : Efficiency, Kaizen, Optimization, *Wetmix*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan industri pada saat ini menuntut industri untuk terus meningkatkan produktivitas dan memperbaiki kinerja agar dapat bersaing [1]. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan nilai jual suatu produk dan memberikan kepuasan kepada pelanggan atas produk yang kita buat. Kualitas merupakan salah satu aspek yang menentukan keberhasilan suatu perusahaan dalam persaingan dunia usaha yang semakin ketat. Hal ini dikarenakan kualitas merupakan nilai tambah dari produk yang dihasilkan oleh suatu perusahaan yang dapat memberikan kepuasan pelanggan terhadap produk yang digunakannya. Untuk mencapai kualitas yang baik tentunya diperlukan kerjasama dari seluruh seksi dan departemen dalam perusahaan tersebut.

Perusahaan *Creamer* merupakan perusahaan di bawah naungan salah satu Perusahaan Kopi Terbesar di Indonesia yang bergerak di bidang krimer nabati, yang dimana dalam penjualan menggunakan sistem *business to business*. Perusahaan *Creamer* ini didirikan pada tahun 2005 yang beroperasi pada akhir tahun 2006 dan untuk 2023 ini sudah memiliki 3 *plant* yang berjalan dan sedang dalam proses membangun *plant* ke-4. Untuk itu di Perusahaan *Creamer* diperlukan upaya perbaikan kualitas guna menurunkan angka *scrap* agar target yang ditetapkan perusahaan dapat tercapai. Dari uraian tersebut jelas masih banyak kendala untuk meningkatkan kualitas *output* agar sesuai dengan target yang telah ditetapkan. Banyak metode yang dapat digunakan dalam mengurangi tingkat *scrap* dari suatu produk, salah satunya adalah Implementasi Konsep *Kaizen*. *Kaizen* merupakan salah satu cara perbaikan berkesinambungan yang melibatkan semua orang baik manajer maupun karyawan untuk mendapatkan hasil yang optimal sehingga target pasar pun dapat terpenuhi dengan maksimal.

Kaizen adalah salah satu alat kualitas untuk meningkatkan kualitas dan produktivitas, *kaizen* adalah proses perbaikan berkelanjutan yang

melibatkan semua orang, manajer dan pekerja. Heizer dan Render menyatakan bahwa *Kaizen* termasuk dalam tujuh konsep program *Total Quality Management (TQM)* yang efektif dan merupakan penyempurnaan dari 14 poin Edward Deming, tujuh konsep program TQM yang efektif. Dengan itu peneliti akan berupaya dalam mengoptimalkan kinerja dari mesin *mixing* agar dapat bekerja secara maksimal dan dapat mengurangi resiko dari *reject* produk atau *scrap*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Optimasi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI : 2015) yang dikutip oleh [2], bahwa optimalisasi berasal dari kata optimal yang artinya terbaik dan tertinggi, sempurna, paling menguntungkan, mengoptimalkan berarti menjadikan sempurna, menjadikan paling tinggi, menjadikan maksimal, Optimalisasi berarti pengoptimalan. Hal tersebut dapat didefinisikan juga optimalisasi sebagai proses untuk mendapatkan keadaan yang memberikan nilai maksimum atau minimum dari suatu fungsi.

Dengan menggunakan konsep optimalisasi ini, salah satu pendekatan permasalahan keputusan yang rumit, yang mencakup pemilihan nilai untuk beberapa variabel yang bersama terpaut, dengan fokus terhadap tujuan yang dirancang untuk mengukur kinerja serta mengukur mutu keputusan. Optimalisasi adalah usaha memaksimalkan kegiatan sehingga mewujudkan keuntungan yang diinginkan atau dikehendaki. Dari uraian tersebut diketahui bahwa optimalisasi hanya dapat diwujudkan apabila dalam perwujudannya secara efektif dan efisien. Dalam penyelenggaraan organisasi, senantiasa tujuan diarahkan untuk mencapai hasil secara efektif dan efisien agar optimal.

2.2 Efisiensi

Menurut [3] efisiensi adalah perbandingan antara sumber daya yang digunakan dengan hasil yang dicapai dalam suatu bisnis atau proses

kerja. Semakin banyak suatu layanan dapat disampaikan sesuai rencana atau diharapkan dengan menggunakan lebih sedikit sumber daya seperti energi, waktu, dan biaya, maka dianggap semakin efisien layanan tersebut.

Pengertian efisiensi adalah kata yang menunjukkan keberhasilan seseorang atau organisasi atas usaha yang dijalankan yang diukur dari segi besarnya sumber yang digunakan untuk mencapai hasil kegiatan yang dijalankan. Dengan kata lain, efisiensi merupakan perbandingan antara sumber dan hasil. Jika dikaitkan dengan teori sistem, maka efisiensi merupakan perbandingan antara masukan (*input*) dan keluaran (*output*). Masukan yang diproses melalui proses tertentu akan memberikan keluaran menurut ukuran dan kriteria tertentu. Jika efisiensi kerja pada umumnya merupakan hasil dari cara-cara kerja yang sesuai dengan prosedur kerja. Cara kerja yang efisien adalah cara yang tanpa sedikitpun mengurangi hasil yang hendak dicapai seperti cara termudah, tercepat, termurah, teringan, dan terpendek [4].

2.3 Wetmix

Krimer kopi nabati (*dairy-free coffee creamer*) adalah krimer kopi buatan yang dibuat dengan mencampurkan bahan-bahan minyak nabati, protein, zat penstabil, dan pengemulsi ke dalam suatu larutan dan mengeringkannya dengan semprotan. Industri makanan memerlukan standar parameter kualitas produk untuk mengatur dan menjamin hasil produk dan jasa yang diproduksi. Parameter kualitas non-susu meliputi kepadatan curah. Kepadatan curah merupakan sifat fisik bahan pangan, terutama biji-bijian, tepung, dan bubuk. Kepadatan curah adalah rasio berat satuan terhadap volume bubuk, biasanya dinyatakan dalam bentuk g/100 ml. Formulasi yang tepat menciptakan rasa dan tekstur *creamy* yang disukai konsumen. Busa susu juga dapat mempengaruhi tampilan, rasa, dan warna makanan. Berbagai macam minyak

digunakan dalam produksi dari susu nabati ini. Namun kriteria utama dalam memilih minyak adalah rasa yang enak dan daya tahan yang tinggi [5].

2.4 Kualitas

Kualitas produk mencakup berbagai aspek, termasuk kehandalan, daya tahan, keamanan, desain, dan kinerja. Pemahaman terhadap pengertian produk juga penting, karena produk merupakan hasil dari proses produksi yang melibatkan berbagai langkah seperti perencanaan, desain, pembuatan, distribusi, dan pelayanan pelanggan. Sebelum mengetahui pengertian kualitas produk, kita harus mengetahui pengertian produk terlebih dahulu [6].

Kalitas merupakan suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, jasa, manusia, proses, dan lingkungan dari definisi-definisi tentang kualitas pelayanan tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa kualitas pelayanan adalah segala bentuk aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan guna memenuhi harapan konsumen. Kualitas adalah karakteristik suatu produk atau layanan yang memenuhi atau melampaui kebutuhan pelanggan. Pelanggan memegang peranan penting dalam menentukan kualitas produk dan layanan [7].

3. METODE PENELITIAN

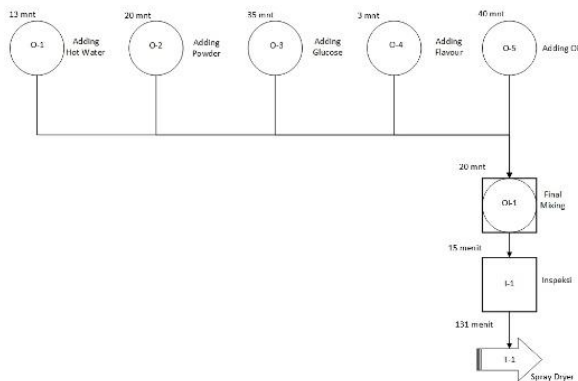
Kaizen dalam bahasa Indonesia artinya perbaikan berkelanjutan. Istilah ini menyiratkan bahwa seluruh karyawan tingkat atas, termasuk manajer dan karyawan, harus berpartisipasi dalam melakukan perbaikan dengan biaya rendah. Filosofi *kaizen* menyatakan bahwa cara kita menjalani kehidupan di tempat kerja, rumah, dan kehidupan sosial harus fokus pada perbaikan berkelanjutan [8].

Menurut [9] Budaya *kaizen* mengacu pada perbaikan dan perbaikan berkelanjutan yang melibatkan seluruh karyawan, tidak hanya dengan pola pikir yang berorientasi pada hasil

tetapi juga dengan menciptakan proses dan sistem manajemen yang mendukung dan mengevaluasi upaya perbaikan karyawan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses awal yang dilakukan untuk mendapatkan hasil dari penelitian ini, yaitu melakukan observasi. Observasi yang dilakukan yaitu dengan memperhatikan kinerja mesin *wetmix*. Adapun OPC (*Operation Process Chart*) pada perusahaan krimer tersebut adalah sesuai pada Gambar 1 berikut :



Gambar 1. *Operation Process Chart*

Berdasarkan *Operation Process Chart* (OPC) di atas, maka diketahui total *cycle time* dalam 1x *mixing* adalah 131 menit. Harapan peneliti adalah mengurangi *cycle time* agar dapat mengolah lebih banyak produk. Demi memudahkan pemahaman, maka uraian *mixing time* masing-masing bahan adalah seperti pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. *Mixing Time*

Mixing Time	
Proses Produksi	Waktu (menit)
Adding Hot Water	13 menit
Adding Powder	20 menit
Adding Glucose	35 menit
Adding Flavour	3 menit
Adding Oil	40 menit
Final Mix	20 menit
Total Mixing Time	131 menit

Berdasarkan pada Tabel 1 di atas, maka dapat diketahui bahwa ada 6 proses dalam 1x *mixing* dengan total waktunya adalah 131 menit. Dalam 1x proses *mixing*, mesin *wetmix* dapat menampung *raw material* seperti pada tabel 2.

Tabel 2. *Data Raw Material*

No.	Raw Material	Jumlah (kg)
1.	Air	1.620 kg
2.	Powder	350 kg
3.	Glucose	3.525 kg
4.	Oil	1.590 kg
Total		7.085 kg

Setelah *raw material* tersebut masuk ke mesin *wetmix*, maka setelah itu dilakukan proses *spray dryer*. Proses *Spray Dryer* adalah proses pengeringan bahan dalam bentuk larutan atau bubuk yang nantinya akan didapatkan hasil berupa butiran zat padat yang kering (bubuk) [10]. Setelah dilakukan proses *spray dryer*, maka produk yang bisa dihasilkan oleh mesin *wetmix* adalah sebanyak 4.600 kg. Perusahaan krimer ini menerapkan sistem kerja 24 jam dengan menggunakan 2 *shift* kerja. Sehingga total jam kerja mesinnya adalah sebagai berikut:

$$\text{Total jam kerja mesin} = 24 \text{ jam} \times 60 \text{ menit}$$

$$\text{Total Jam Kerja Mesin} = 1440 \text{ menit}$$

$$\text{Mixing time dalam} = \frac{1440 \text{ menit}}{131 \text{ menit}}$$

$$\text{Mixing time dalam} = 10,99 \text{ kali}$$

Dalam proses 1x *mixing*, mesin *wetmix* dapat menghasilkan produk sebanyak 4.600 kg. Jika dikalikan dengan *total mixing* dalam 1 hari, produk yang dihasilkan adalah sebanyak 50.554 kg. Harga penjualan produk ini adalah Rp. 39.000/kg. Sehingga perhitungan *income* dalam 1 hari adalah sebagai berikut:

$Income\ per\ 1\ hari = Rp. 39.000 \times PJ\ 1\ hari$

$Income\ per\ 1\ hari = Rp. 39.000 \times 50.554\ kg$

$Income\ per\ 1\ hari = Rp. 1.971.606.000$

Harga yang tertera di atas adalah pendapatan kotoranya saja, belum dipotong dengan kebutuhan lain seperti listrik, biaya bahan baku, biaya *packing* dan beberapa biaya lainnya. Berdasarkan data harga jual di atas, maka diharapkan selain peningkatan kinerja mesin, perubahan yang dilakukan diharapkan juga dapat meningkatkan *income* perusahaan.

Adanya proses kerja mesin *wetmix* yang seperti ini dapat menimbulkan beberapa kerugian seperti proses *mixing* yang memakan waktu lama, kualitas *liquid mixing* menjadi tidak sesuai dengan standar, seringnya terjadi kerusakan pada pengunci *main hole* mesin.



Gambar 2. Mesin *Wetmix* Sebelum *Re-design*

Dari gambar di atas diketahui jika operator mengalami kesulitan dalam membawa *raw material flavour* dengan menaiki tangga. Menurut salah satu operator yang ada di sana mengatakan bahwa jika hal tersebut cukup mengkhawatirkan karena resiko kecelakaan kerjanya. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti mengusulkan untuk melakukan *re-design* terhadap penambahan corong *flavour* di sisi samping mesin agar memudahkan proses manual tersebut.

Tabel 3. Ukuran Mesin *Wetmix*

Dimensi	Ukuran (meter)
Panjang Mesin	3
Tinggi Mesin	1
Tinggi Tangga	2
Tinggi Kaki Tangki Mesin	1

Berdasarkan ukuran mesin yang dapat dilihat pada tabel di atas, maka tampilan mesin diubah dengan menghilangkan tangga yang ada pada mesin *wetmix*, langkah yang dilakukan sebelum itu adalah dengan menentukan tinggi semua operator demi menentukan posisi yang tepat untuk pemasangan corong *flavour* agar tidak menyulitkan operator dalam memasukkan bahan *flavour* ke dalam mesin *wetmix*

Tabel 4. Tinggi Badan Operator

Operator	Tinggi Badan (cm)
Operator ke-1	165 cm
Operator ke-2	160 cm
Operator ke-3	170 cm
Operator ke-4	163 cm
Operator ke-5	168 cm
Operator ke-6	160 cm
Rata-rata	164,3 cm

Berdasarkan data yang sudah didapatkan, maka selanjutnya peneliti akan melakukan proses penentuan pemasangan corong *flavour* pada mesin.

Design mesin *wetmix* yang baru ini akan dilakukan perubahan yaitu menghilangkan tangga dan menggantinya dengan penambahan corong *flavour* agar operator tidak mengalami kesulitan saat harus memasukkan *flavour* ke dalam tangki mesin. Mesin *wetmix* yang ada di perusahaan krimer yaitu sebanyak 2 mesin.

Sehingga, jika dilakukan perubahan tidak mengganggu akan mengganggu proses produksi. Perubahan yang dilakukan pun dilaksanakan saat

sedang menjalani proses *Cleaning In Place* (CIP). Adapun perubahan yang dilakukan pada mesin dapat dilihat pada Gambar 3 berikut:



Gambar 3. Mesin *Wetmix* Setelah *Re-design*



Gambar 4. Corong *Flavour*

Berdasarkan gambar di atas, diketahui bahwa tangga yang ada pada desain lama sudah dihilangkan dan sebagai solusinya adalah mengganti tangga dengan penambahan corong *flavour*. Adanya corong *flavour* ini membantu operator dalam memasukkan bahan *flavour* ke dalam mesin *wetmix* tanpa harus naik turun tangga. Selain itu, juga mengurangi resiko kerusakan tutup *main hole* karena sering dilakukannya aktivitas buka tutup *main hole*.

Berdasarkan perubahan desain yang sudah dilakukan, maka dapat diketahui bahwa mesin yang sudah dilakukan *re-design* tidak memiliki tangga. Sehingga cara kerjanya pun semakin

mudah, yaitu dengan memasukkan bahan *flavour* ke dalam corong tangki mesin *wetmix*. Berikut gambar perbandingan mesin *wetmix* sebelum dan sesudah dilakukan *re-design* dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Perbandingan Mesin *Wetmix* Sebelum dan Sesudah *Re-design*

Perubahan yang dilakukan pada mesin *wetmix* terbilang cukup besar karena harus melakukan perubahan pada mesin yang bukan dalam artian menambah peralatan pendukung. Setelah dilakukannya perubahan, maka dilakukan uji coba penggunaan mesin *wetmix* setelah di *re-design*. Adapun data uji coba penggunaan mesin *wetmix* dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Data Uji Coba Penggunaan Mesin *Wetmix*

Mixing Time	
Proses Produksi	Waktu (menit)
Adding Hot Water	13 menit
Adding Powder	20 menit
Adding Glucose	35 menit
Adding Flavour	1 menit
Adding Oil	40 menit
Final Mix	20 menit
Total Mixing Time	129 menit

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa total *mixing time* meningkat 2 menit dari sebelum dilakukan *re-design*. Sehingga, jika dikalkulasikan dalam 1 hari dengan menggunakan mesin yang sudah dilakukan *re-*



design maka mesin dapat melakukan *mixing* sebanyak 11,16x.

$Total\ Jam\ Kerja\ Mesin = 1440\ menit$

$Mixing\ time\ dalam = \frac{1440\ menit}{129\ menit}$

$Mixing\ time\ dalam = 11,16\ kali$

Berdasarkan uraian di atas, maka diketahui bahwa mesin *wetmix* dapat melakukan proses *mixing* sebanyak 11,16 kali. Hal ini merupakan peningkatan yang cukup baik karena dapat meningkat 0,17x dari sebelumnya. Jika diuraikan dalam presentase, kenaikan kinerja mesin *wetmix* adalah sebagai berikut :

$Prosentase\ peningkatan = \frac{selisih}{kinerja\ awal} \times 100\%$

$Prosentase\ peningkatan = \frac{11,16 - 10,99}{10,99} \times 100\%$

$Prosentase\ peningkatan = \frac{0,17}{10,99} \times 100\%$

$Prosentase\ peningkatan = 0,01546 \times 100\%$

$Prosentase\ peningkatan = 1,546\%$

Selain peningkatan presentase kinerja mesin, hal ini juga memberikan peningkatan produk jadi menjadi 51.336 kg. Dengan adanya peningkatan produk jadi tersebut, maka *income* pun juga meningkat dengan uraian sebagai berikut :

$Income\ per\ 1\ hari = Rp. 39.000 \times PJ\ 1\ hari$

$Income\ per\ 1\ hari = Rp. 39.000 \times 51.336\ kg$

$Income\ per\ 1\ hari = Rp. 2.002.104.000$

Hal ini merupakan perubahan yang baik karena dapat memberikan beberapa keuntungan. Adapun keuntungannya pada mesin *wetmix* yang sudah dipasang corong *flavour* adalah dapat dilihat pada Tabel 6 berikut :

Tabel 6. Keuntungan Setelah *Re-design*

No.	Keuntungan
1.	Mengurangi kerusakan <i>seal main hole</i> mesin <i>wetmix</i> karena sering buka tutup <i>main hole</i>
2.	Mesin <i>wetmix</i> menghasilkan lebih banyak produk dari sebelumnya
3.	Operator tidak perlu naik turun tangga seperti sebelum dilakukan <i>re-design</i>
4.	Resiko produk kemasukan partikel-partikel lain menjadi kecil, karena sudah tidak dilakukannya aktivitas buka tutup <i>main hole</i> mesin <i>wetmix</i>
5.	<i>Total mixing time</i> menjadi lebih singkat
6.	<i>Income</i> perusahaan meningkat

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, maka peneliti menyimpulkan bahwa cara untuk mengoptimalkan dan meningkatkan efisiensi kualitas mesin *wetmix* dengan metode *kaizen* adalah dengan melakukan observasi terhadap kinerja mesin tersebut yang selanjutnya dilakukan analisis mengenai kekurangan kinerja mesin *wetmix*. Setelah diketahui kekurangan pada mesin tersebut, maka peneliti melakukan *re-design* terhadap pemasangan corong *flavour* pada tangki mesin *wetmix* agar memudahkan pekerja dalam memasukkan bahan *flavour* ke dalam mesin *wetmix*. Dengan adanya perubahan budaya kerja, maka perusahaan juga mendapatkan beberapa manfaat lain yaitu seperti adanya peningkatan *income*.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, maka terdapat beberapa saran yang dapat diberikan yaitu penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi oleh perusahaan dalam meningkatkan sarana dan prasarana bagi operator mesin *wetmix*. Selain itu, juga dapat sebagai bahan pertimbangan oleh perusahaan guna meningkatkan produktivitas mesin *wetmix*

dalam menghasilkan produk. Apabila dirasa oleh perusahaan bahwa penelitian ini memberikan dampak yang positif bagi perusahaan, maka diharapkan dapat menerapkan hal ini pada mesin *wetmix* yang lain agar produktivitasnya meningkat pada semua mesin *wetmix* yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. A. Fahlevi dan P. Prihono, "Peningkatan Produktivitas Pabrik Kertas Dengan Mempertimbangkan Power Faktor Dan Menggunakan Kapasitor Bank Di Pt Dayasa Aria Prima," *J. Rekayasa Sist. Ind.*, vol. 8, no. 2, hal. 51–59, 2023, doi: 10.33884/jrsi.v8i2.7260.
- [2] P. N. Rattu, N. R. Pioh, dan S. Sampe, "Optimalisasi Kinerja Bidang Sosial Budaya dan Pemerintahan dalam Perencanaan Pembangunan (Studi di Kantor Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Minahasa)," *J. Gov.*, vol. 2, no. 1, hal. 1–9, 2022.
- [3] A. Khadlirin, E. Mulyantomo, dan S. Y. Widowati, "Analisis Efisiensi Dan Efektifitas Pengelolaan Dana Desa (Study Empiris Dana Desa di Desa Tegalarum Kabupaten Demak Tahun 2016-2020)," *Solusi*, vol. 19, no. 2, hal. 50–65, 2021, doi: 10.26623/slsi.v19i2.3162.
- [4] S. SYAM, "Pengaruh Efektifitas Dan Efisiensi Kerja Terhadap Kinerja Pegawai Pada Kantor Kecamatan Banggae Timur," *J. Ilmu Manaj. Profitab.*, vol. 4, no. 2, hal. 128–152, 2020, doi: 10.26618/profitability.v4i2.3781.
- [5] E. A. Nafisah *et al.*, "Pembuatan Krokot Berbahan Dasar Talas (*Colocasia Esculenta*) dan Penambahan Krimer Nabati dengan Isian Ikan Tongkol Berbumbu Kare," *Student Res. J.*, vol. 1, no. 4, hal. 151–166, 2023.
- [6] J. B. Santoso, "Pengaruh Kualitas Produk, Kualitas Pelayanan, dan Harga terhadap Kepuasan dan Loyalitas Konsumen," *J. Akunt. dan Manaj.*, vol. 16, no. 01, hal. 127–146, 2019, doi: 10.36406/jam.v16i01.271.
- [7] Nofal Azhar Pratama, Marchimal Zulfian Dito, Otniel Odi Kurniawan, dan Ari Zaqi Al-Faritsy, "Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Metode Seven Tools Dan Kaizen Dalam Upaya Mengurangi Tingkat Kecacatan Produk," *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 2, no. 2, hal. 53–62, 2023, doi: 10.55826/tmit.v2i1.111.
- [8] H. Wijaya, "Analisa Area Gudang Dengan Metode Kaizen Di Pt. Indah Prakasa Sentosa Tbk. Cab Cilegon," *J. Ind. Eng. & Management ...*, vol. 4, no. 3, hal. 17–25, 2023.
- [9] S. Nilawati, "Pengaruh Budaya Kaizen Dan Disiplin Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pt Surya Toto Indonesia," *Dyn. Manag. J.*, vol. 3, no. 2, hal. 90–100, 2020, doi: 10.31000/dmj.v3i2.2377.
- [10] Y. Lestari, "Perbandingan Kerja Alat Pengeringan Tipe Spray Dryer dan Freeze Dryer dalam Proses Pengeringan Bahan Berbentuk Cair," *J. Ilm. Kohesi*, vol. 3, no. 3, 2019.