



**ANALISIS PENGARUH BIAYA KUALITAS TERHADAP PRODUK CACAT (STUDI KASUS PADA PT. XYZ ASPAL TAHUN 2018-2020)**

**Monica Shahnaz Safitri<sup>1\*</sup>, Choirul Anwar<sup>2</sup>, Indah Muliasari<sup>3</sup>**

<sup>123</sup>Universitas Negeri Jakarta

\*Corresponding Author ([monicasahnaz@gmail.com](mailto:monicasahnaz@gmail.com))

**ABSTRAK**

Penelitian ini memiliki tujuan dalam menentukan dan menganalisis pengaruh biaya kualitas terhadap produk cacat pada PT. XYZ Aspal. Jenis penelitian menggunakan studi kasus dengan data didapatkan berdasarkan pada laporan keuangan dan wawancara terhadap manajemen menengah PT. XYZ aspal. Sampel penelitian yang digunakan dalam penelitian diambil dengan berdasarkan produk yang memiliki jumlah produksi terbanyak dari keseluruhan produk yang dihasilkan PT. XYZ Aspal sebagai populasi dalam penelitian. Metode penelitian yang digunakan adalah metode campuran (*mix method*) dengan model *explanatory sequential design*. Metode kuantitatif dianalisis dengan aplikasi SPSS untuk menguji analisis regresi linier berganda. Analisis ini dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian Selanjutnya dilakukan penelitian dengan menggunakan metode kualitatif dengan wawancara dan studi dokumentasi. Wawancara ditinjau berdasarkan persepsi manajemen PT. XYZ Aspal. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) Biaya pencegahan memiliki pengaruh negatif terhadap produk cacat, (2) biaya penilaian berpengaruh negatif terhadap produk cacat, dan (3) biaya kegagalan internal tidak memiliki pengaruh terhadap produk cacat.

**Kata Kunci:** Biaya Kualitas, Produk Cacat

**ABSTRACT**

*This study aims to determine and analyze the effect of the quality costs on defective product at PT. XYZ Aspal. This type of research is a case study, supported by financial statement and interview with middle level management of PT. XYZ Aspal as a means of data collection. The study sample was taken using sampling techniques based on the most production of products as a population. The research method used is a mix methods with explanatory sequential design models. Quantitative methods are analyzed using Multiple Regression Analysis and the hypothesis were tested using SPSS 25. Qualitative methods are obtained from interviews and document studies. The results of this study showed that: (1) Prevention cost has a negative effect on the defective of product, (2) Appraisal cost has a negative effect on the defective of product, and (3) Internal failure cost has no effect on the defective of product.*

**Keywords:** *Quality Cost, Defective Products*

**How to Cite:**

Safitri, M. S., Anwar, C., Muliasari, I., (2021). Analisis Pengaruh Biaya Kualitas terhadap Produk Cacat (Studi Kasus Pada Pt. XYZ Aspal Tahun 2018-2020). Jurnal Akuntansi, Perpajakan, dan Auditing, Vol. 2, No. 3, hal 695-709. <https://doi.org/xx.xxxx/JAPA/xxxxx>.

## PENDAHULUAN

Meningkatnya rantai usaha baru dalam masyarakat menyebabkan terjadinya perubahan dalam dunia bisnis (Kuswanto, 2013). Jenis usaha yang sama merupakan tantangan dalam persaingan. Produk yang berkualitas dengan harga yang kompetitif dapat membantu perusahaan mempertahankan daya saingnya. Oleh karena itu, diperlukan efisiensi biaya untuk meningkatkan laba potensial. Menjadi keharusan untuk perusahaan dalam mengelola dan mengawasi biaya terkait kualitas dalam perusahaan (Ayach et al., 2019)

Biaya kualitas sangat penting dikeluarkan perusahaan untuk menentukan harga pokok penjualan. Sebab adanya pengeluaran biaya kualitas yang efektif dan efisien, maka produk yang dihasilkan akan terhindar dari kegagalan. Biaya kualitas membantu mengetahui apakah pengendalian kualitas perusahaan berjalan dengan lancar. Semakin buruk pengendalian kualitas yang dilakukan, maka semakin tinggi produk cacat yang dihasilkan.

Produk cacat adalah hasil produksi yang memiliki kualitas dibawah spesifikasi yang ditentukan (Mowen et al., 2017). Produk cacat dapat mengurangi laba yang didapatkan perusahaan karena biaya kegagalan akan dibebankan pada produk lain yang memiliki kualitas baik. Dapat disimpulkan bahwa biaya kualitas merupakan keseluruhan biaya yang diakibatkan karena adanya produk cacat. Dalam buku " *Total Quality Control*" yang ditulis oleh Armand V. Feigenbaum (1983) menjelaskan bahwa biaya yang dikeluarkan berkaitan dengan kualitas terdiri dalam tiga kategori. Pertama, biaya pencegahan yang digunakan untuk menghindari adanya kegagalan hasil produksi. Kedua, biaya penilaian yang digunakan untuk mengawasi dan menilai hasil produksi berdasarkan spesifikasi yang ditetapkan. Ketiga, biaya kegagalan yang digunakan untuk melakukan pengerjaan ulang atas produk yang mengalami kegagalan dan keluhan atas kegagalan yang diterima pembeli.

PT. XYZ Aspal merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan dan industri material aspal sejak tahun 2017. Dalam menghasilkan produknya, PT. XYZ Aspal masih mengalami adanya kegagalan dalam kegiatan produksi. Dalam PT. XYZ Aspal produk dikatakan cacat apabila kandungan bitumen rendah, kandungan air tinggi, hangus dalam pengeringan dan memiliki kemasan robek.

Penelitian yang akan dilakukan dengan menggunakan tiga kategori dari biaya kualitas yakni biaya pencegahan, biaya penilaian, dan biaya kegagalan internal. Hal ini terjadi karena pada PT. XYZ Aspal untuk produk ekspor tidak berlaku pengembalian barang (*retur*) karena dapat menyebabkan biaya yang lebih besar atas kerugian pembebalian barang. Sehingga pada PT. XYZ Aspal diberlakukan perjanjian serah terima barang dilakukan di pelabuhan antara kedua belah pihak dengan pihak ketiga sebagai saksi dalam serah terima barang. Oleh karena itu, biaya kegagalan eksternal tidak termasuk dalam penelitian yang akan dilakukan.

**Tabel 1. Jumlah Produk Cacat PT. XYZ Aspal**

Bulan	2020			2019			2018		
	Jumlah Produksi	Produk Cacat	(%)	Jumlah Produksi	Produk Cacat	(%)	Jumlah Produksi	Produk Cacat	(%)
Jan	1,408	20	1.42	2,006	29	1.45	1,971	30	1.52
Feb	1,176	16	1.36	1,920	28	1.46	2,218	34	1.53
Mar	1,584	22	1.39	2,182	27	1.24	1,936	28	1.45
Apr	2,112	30	1.42	1,848	27	1.46	2,147	25	1.16
Mei	1,920	24	1.25	2,112	30	1.42	1,781	28	1.57
Jun	2,218	35	1.58	1,936	25	1.29	1,984	32	1.61

Jul	2,218	25	1.13	2,117	28	1.32	1,882	26	1.38
Agt	1,781	29	1.63	1,536	26	1.69	2,006	30	1.50
Sept	1,368	21	1.54	1,747	24	1.37	2,147	35	1.63
Okt	1,848	28	1.52	1,702	29	1.70	1,949	32	1.64
Nov	2,112	31	1.47	1,408	25	1.78	1,952	23	1.18
Des	1,728	30	1.74	1,581	22	1.39	1,814	25	1.38
Jumlah	21,473	311	14.24	22,095	320	21.31	23,787	348	18.24

*Sumber: data diolah oleh peneliti (2021)*

Pada tabel 1 diketahui bahwa PT. XYZ Aspal mencatat terjadinya produk cacat pada setiap bulannya di tahun 2018-2020. Jumlah persentase produk cacat terendah yang dihasilkan PT, XYZ aspal terjadi pada Juli 2020 sebanyak 1,13% dengan jumlah produksi 2.218 ton dan jumlah produk cacat 25 ton. Sedangkan presentase produk cacat tertinggi terjadi pada November 2019 sebanyak 1,78% dengan jumlah produksi 1.408 ton dan jumlah produk cacat 25 ton.

Penelitian yang dilakukan Hadijah et al. pada tahun 2019 dijelaskan biaya pencegahan dan penilaian memiliki pengaruh negatif terhadap banyak sedikitnya produk cacat. Dimana peningkatan pengeluaran biaya pencegahan dan penilaian dapat mengakibatkan jumlah produk dengan kualitas cacat berkurang. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Rizka, 2019) menunjukkan bahwa biaya kegagalan internal memiliki pengaruh positif terhadap produk cacat. Peningkatan biaya kegagalan internal terjadi karena jumlah hasil produksi cacat meningkat.

## TINJAUAN PUSTAKA

Teori Penetapan Tujuan (Goal Setting Theory) menjelaskan mengenai adanya dorongan bagi karyawan dalam peningkatan kinerja untuk pencapaian tujuan (Aulia, 2020). Teori penetapan tujuan menekankan pada komitmen seseorang dalam mencapai tujuan. menurut Robbins dan Coulter, teori penetapan tujuan memiliki pengaruh terhadap ketepatan anggaran (Kurniawan et al., 2018). Perusahaan yang telah menetapkan tujuan yang hendak dicapai akan memformulasikan dalam rencana anggaran perusahaan. Pada umumnya tujuan perusahaan dikatakan berhasil, apabila biaya kualitas tidak melebihi 25% dari penjualan (Musdalifah, 2018).

Teori lainnya adalah *Total Quality Management (TQM)*. TQM adalah strategi yang dilakukan perusahaan dengan menerapkan kualitas dalam setiap proses di perusahaan. TQM memiliki fokus pada kegiatan untuk memenuhi kualitas dari suatu produk terhadap syarat yang telah ditetapkan untuk meningkatkan kepuasan bagi pelanggan. Melakukan *plan-do-check-act (PDCA)* merupakan usaha penting dalam implementasi TQM untuk perbaikan berkelanjutan dan peningkatan kualitas.

### Biaya Kualitas

Pengertian biaya Kualitas dalam proses produksi adalah biaya atas kemungkinan terjadinya produk cacat. Hal ini dapat dijelaskan bahwa biaya kualitas memiliki hubungan dengan penciptaan, pengidentifikasian, perbaikan dan pencegahan terhadap kerusakan (Marpaung, 2016). Dalam biaya kualitas dibagi menjadi empat kategori yaitu biaya pencegahan, biaya penilaian, biaya kegagalan internal dan biaya kegagalan eksternal. Namundalam penelitian ini hanya menggunakan tiga biaya yakni biaya pencegahan, biaya penilaian dan biaya kegagalan internal. Dengan demikian pengelompokan biaya kualitas adalah sebagai berikut:

1. Biaya pencegahan timbul karena adanya pengawasan terhadap kegagalan produksi. Biaya pencegahan berkaitan dengan desain, implementasi dan pemeliharaan sistem manajemen (Banda, 2020). Semakin besar pengeluaran terhadap biaya pencegahan, maka semakin sedikit jumlah produk cacat yang dihasilkan. Yang termasuk dalam biaya pencegahan

adalah perencanaan kualitas, tinjauan produk baru, pelatihan, pengendalian proses, pemeliharaan mesin dan pemeriksaan material.

2. Biaya penilaian adalah biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk memastikan produk sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. Tercapainya produk dengan kualitas bertujuan untuk menghindari produk cacat sampai di tangan konsumen. Dalam biaya penilaian terdiri dari inspeksi bahan baku, penilaian produksi, pengujian lapangan, verifikasi pemasok dan audit kualitas.
3. Biaya kegagalan internal adalah biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk perbaikan atas produk cacat. Pengerjaan ulang dilakukan untuk memperbaharui produk cacat agar memiliki kualitas yang sama dengan produk bagus. Biaya kegagalan internal terdapat *downtime*, biaya bahan yang tersisa, pengerjaan ulang, analisis kegagalan internal dan pengujian ulang.

## Produk Cacat

Produk cacat merupakan hasil produksi dengan memiliki spesifikasi yang tidak sesuai dengan ketentuan perusahaan (Mowen et al., 2017). Produk cacat masih dapat diperbaiki kembali dengan kualitas yang sama atau mengalami penurunan kualitas. Dengan adanya produk cacat menyebabkan biaya tambahan terhadap harga pokok penjualan yang ditetapkan perusahaan. Namun, produk cacat berbeda dengan produk rusak. Produk cacat masih dapat diperbaiki sedangkan, produk rusak sudah tidak dapat diperbaiki kembali.

Dalam menentukan adanya produk cacat diperlukan alat yang digunakan untuk membantu perbaikan produk cacat. terdapat Seven Basic Quality Tools yang digunakan untuk melakukan mengelolah kualitas yakni:

1. *Check Sheet* adalah alat yang digunakan untuk mengklasifikasikan data dengan berisi pertanyaan dan pernyataan yang harus diberikan tanda cek.
2. Histogram adalah memberikan informasi terkait variasi proses yang membantu manajemen dalam mengambil keputusan.
3. Diagram pareto adalah grafis batang yang menunjukkan adanya masalah berdasarkan pada urutan.
4. *Fishbone Diagram* adalah alat yang digunakan untuk menunjukkan hubungan antara sebab dan akibat sehingga diperoleh akar penyebab terjadinya suatu masalah.
5. *Scatter diagram* adalah alat untuk menguji hubungan dua variabel dan menentukan jenis hubungannya.
6. *Flowchart* adalah alat yang digunakan untuk memecahkan masalah dalam segmen kecil dan dianalisis alternatif lain yang dapat dilakukan.
7. *Control chart* adalah alat yang digunakan untuk memonitor stabilitas perubahan proses dari waktu ke waktu.

## Penelitian Terdahulu

Hadijah et al. (2019) meneliti terkait pengaruh biaya kualitas terhadap produk rusak pada PT. Riau Andalan Pulp and Paper. Dari penelitian ini didapatkan bahwa biaya pencegahan, biaya penilaian dan biaya kegagalan internal memiliki pengaruh terhadap produk rusak. sedangkan kegagalan eksternal tidak memiliki pengaruh terhadap produk rusak. hal ini dibuktikan dengan nilai Adjusted R Square biaya kualitas terhadap produk rusak sebesar 36,5%, sedangkan sisanya sebesar 63,5% dipengaruhi oleh factor lain yang tidak terdapat dalam penelitian.

Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ulfah & Hastuti, 2018) terkait pengaruh biaya kualitas dalam upaya mengendalikan produk rusak di Pd. Putra Setra. Diketahui bahwa biaya pencegahan dan biaya penilaian memiliki pengaruh negative terhadap produk cacat. Dimana

peningkatan biaya pencegahan dan biaya penilaian menyebabkan jumlah produk cacat yang dihasilkan berkurang. Sedangkan biaya kegagalan internal dan biaya kegagalan eksternal memiliki pengaruh positif terhadap produk cacat. Dimana peningkatan biaya kegagalan internal dan biaya kegagalan eksternal dipengaruhi oleh meningkatnya produk cacat yang dihasilkan perusahaan.

Hasil penelitian tersebut bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyuningtias (2013) dengan judul pengaruh biaya kualitas terhadap produk cacat pada CV. Ake Abadi menunjukkan bahwa biaya kualitas tidak memiliki pengaruh terhadap produk cacat. pengaruh biaya kualitas diketahui berdasarkan koefisiensi determinasi sebesar 4,5% dan sisanya sebesar 95,5% dipengaruhi oleh faktor lain diluar penelitian.

### **Pengembangan Hipotesis**

Dalam biaya kualitas terdiri dari 4 biaya yakni biaya pencegahan, biaya penilaian, biaya kegagalan internal dan biaya kegagalan eksternal. Namun pada penelitian ini tidak menggunakan biaya kegagalan eksternal karena peraturan PT. XYZ Aspal dalam serah terima barang. Dimana barang di berikan dan dipindahtanggankan tanggungjawabnya kepada pembeli saat berada di pelabuhan. Sehingga apabila produk mengalami kerusakan setelah meninggalkan pelabuhan, maka menjadi tanggungjawab pembeli dan tidak dapat di lakukan perbaikan ulang.

### **Pengaruh Biaya Pencegahan Terhadap Produk Cacat**

Produk cacat tidak akan dihasilkan selama proses produksi apabila perusahaan melakukan pencegahan. Semakin banyak pencegahan yang dilakukan maka, kegagalan produk yang dihasilkan selama proses produksi akan berkurang. Biaya pencegahan digunakan dalam pemeliharaan aktivitas dan sumber daya yang dimiliki agar terhindar dari kegagalan. Dalam PT. XYZ Aspal yang termasuk dalam biaya pencegahan adalah biaya pelatihan dan biaya pemeriksaan mesin. Biaya pelatihan dilakukan untuk menambah dan meningkatkan pengetahuan yang dimiliki oleh tenaga kerja dalam bekerja serta meningkatkan kepedulian dalam bekerja. Biaya pemeliharaan mesin adalah biaya pemeriksaan atas mesin-mesin produksi agar dapat digunakan selama proses produksi.

**H1** : Biaya pencegahan berpengaruh negatif terhadap produk cacat

### **Pengaruh Biaya Penilaian Terhadap Produk Cacat**

Biaya penilaian adalah biaya yang digunakan untuk mengetahui bahwa unit yang diproduksi tidak memiliki kesesuaian dengan standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan (Rahmi et al., 2015). Biaya penilaian digunakan untuk mengurangi adanya risiko barang dikembalikan oleh konsumen. Dengan melakukan penilaian maka kepuasan barang akan tetap terjaga sampai tangan konsumen. Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Hadijah et al., 2019) menunjukkan bahwa biaya penilaian memiliki pengaruh terhadap produk cacat yang dihasilkan oleh perusahaan. Sehingga untuk hipotesis kedua adalah:

**H2** : Biaya penilaian berpengaruh negatif terhadap produk cacat

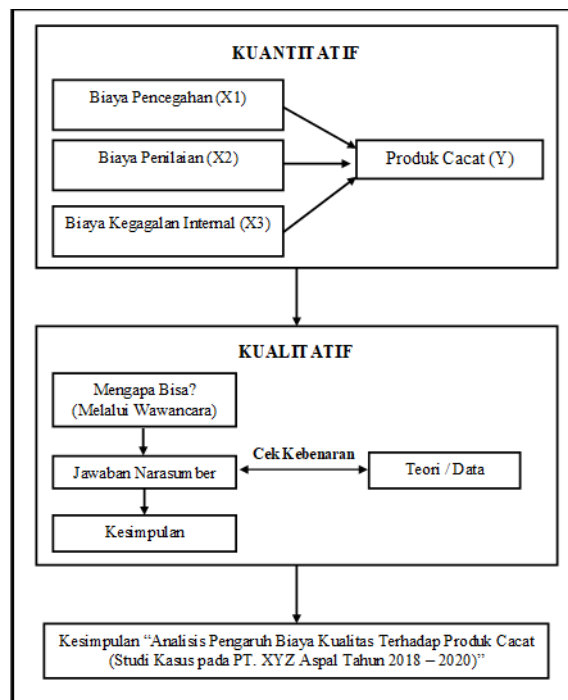
### **Pengaruh Biaya Kegagalan Internal Terhadap Produk Cacat**

Biaya kegagalan internal merupakan biaya akibat cacat dari produk yang dihasilkan oleh perusahaan. Biaya yang dikeluarkan oleh PT. XYZ Aspal ini adalah biaya material terbuang dan biaya perbaikan ulang. Biaya material terbuang terjadi karena material aspal terjatuh dari truk saat proses pemindahan ke gudang dan tersisa di truk saat proses pengangkutan. Biaya pengerjaan ulang digunakan untuk memperbaiki kecacatan produk agar nilai jual produk tidak menurun. Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh Marpaung (2016) didapatkan bahwa biaya kegagalan internal berpengaruh positif terhadap produk cacat. sehingga didapat hipotesis ketiga sebagai berikut:

**H3** : Biaya kegagalan internal berpengaruh positif terhadap produk cacat

Dalam penelitian ini hanya menggunakan 3 biaya kualitas yakni biaya pencegahan, biaya penilaian dan biaya kegagalan internal. Adapun kerangka konseptual dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Gambar 1. Kerangka Konseptual**



Sumber: data diolah oleh peneliti (2021)

**METODE**

Penelitian ini dilakukan di PT. XYZ Aspal merupakan badan usaha pada bidang industri dan pertambangan aspal. Sampel yang digunakan adalah produk AGF (*Asbuton Granular Filler*) pada tahun 2018-2020. Metode yang digunakan adalah kombinasi disebut juga mix method. Dengan model explanatory sequential design. Dimana metode penelitian kuantitatif akan dilakukan terlebih dahulu dengan mengukur dan menganalisis hasil dari uji statistik regresi linier berganda. Setelah hasil didapatkan, maka akan dilanjutkan dengan penelitian menggunakan metode kualitatif. Penelitian kualitatif dilakukan untuk membuktikan hasil dari penelitian kuantitatif berdasarkan persepsi manajemen PT. XYZ aspal sehingga penulis lebih memahami hasil dari penelitian yang dilakukan.

Metode yang digunakan adalah *purposive sampling* dengan pengambilan sampel menggunakan kriteria tertentu. Kriteria tersebut antara lain:

1. Terdapat laporan terkait biaya-biaya terhadap kualitas;
2. Sampel merupakan jumlah produksi terbanyak dalam setiap tahunnya;
3. Terdapat produk cacat dalam produksi tahun 2018-2020

**Tabel 2. Seleksi Sampel**

No.	Produk	Jumlah Produksi		
		2018	2019	2020
1	AGF (Asbuton Granular Filler)	18.787	19.335	20.814
2	AAF (Asbuton Active Filler)	120	500	230
3	ASIC (Asbuton Instant Concrete)	-	20	40
4	ASIC SUPER (Asbuton Instant	-	-	20

	Concrete Super)			
5	APB 50 (Buton Asphalt Pre-Blend)	-	40	50
6	APE PG 70 (Buton Asphalt Full Extraction PG 70)	-	-	-

Sumber: data perusahaan yang sudah diolah (2021)

Dibawah ini merupakan penjabaran instrumen dari penelitian terkait pengaruh biaya kualitas terhadap produk cacat pada PT. XYZ Aspal tahun 2018-2020:

### Biaya Pencegahan

Pencegahan yang dilakukan PT. XYZ Aspal dalam peningkatan kualitas adalah dengan melakukan pelatihan tenaga kerja dan pemeliharaan mesin. Sehingga indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

$$\text{Biaya Pencegahan} = \text{Biaya Pelatihan} + \text{Biaya Pemeriksaan Mesin}$$

### Biaya Penilaian

Penilaian yang dilakukan oleh PT. XYZ Aspal untuk mencegah barang berkualitas buruk diterima oleh konsumen adalah dengan melakukan inspeksi terhadap bahan baku, pengujian material ke laboratorium dan melakukan audit internal mutu. Dengan demikian indikator biaya penilaian pada penelitian ini adalah:

$$\begin{aligned} \text{Biaya Penilaian} \\ &= \text{Biaya Inspeksi Bahan Baku} + \text{Biaya Pengujian Laboratorium} \\ &+ \text{Biaya Audit Internal Mutu} \end{aligned}$$

### Biaya Kegagalan Internal

Kegagalan internal dilakukan untuk memperbaiki dan memperbaharui kualitas produk cacat. Yang termasuk dalam biaya kegagalan internal pada PT. XYZ Aspal adalah biaya material terbuang (*scrap*) dan biaya pengerjaan ulang (*rework*). Dalam biaya kegagalan internal indikator yang digunakan adalah:

$$\begin{aligned} \text{Biaya Kegagalan Internal} \\ &= \text{Biaya Material Terbuang (scrap)} + \text{Biaya Pengerjaan Ulang (rework)} \end{aligned}$$

### Produk Cacat

Produk cacat adalah hasil proses produksi yang memiliki kualitas tidak sesuai spesifikasi namun, masih dapat diperbaharui kembali agar nilai jual produk tidak berkurang. Indikator perhitungan produk cacat atas jumlah produksi yang dilakukan adalah sebagai berikut:

$$\text{Presentase Produk Cacat} = (\text{Produk Cacat} \div \text{Jumlah Produksi}) \times 100\%$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui distribusi data penelitian. Analisis ini dilakukan untuk menggambarkan data deskriptif statistik yang terdiri dari nilai minimum, nilai maksimum, rata-rata (mean) dan standar deviasi.

**Tabel 3. Statistik Deskriptif**

<i>Descriptive Statistics</i>					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Biaya Pencegahan	36	4011859	18163200	12490695.92	3477414.053
Biaya Penilaian	36	4855000	40024000	9680413.42	8022501.949
Biaya Kegagalan Internal	36	4631869	22610135	11257584.97	4975657.394
Produk Cacat	36	1.13	1.78	1.4603	.16166
Valid N (listwise)	36				

*Sumber: Output SPSS 25 (2021)*

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui jumlah data dalam penelitian adalah 36 data. Variabel dependen adalah Y (produk cacat) dengan nilai minimum adalah 1,13 dan nilai maksimum 1,78. *Mean* pada variabel Y adalah 1,4603 dan standar deviasi pada variabel Y adalah 0,16166. Hasil dari pengujian mengindikasikan hasil tidak normal yang disebabkan nilai rata-rata (*mean*) terhadap standar deviasi memiliki nilai yang lebih besar. Dengan adanya nilai dalam pengujian tersebut menunjukkan produk cacat mengalami fluktuasi yang besar.

Variabel PC (biaya pencegahan) yang memiliki nilai minimum Rp 4.011.859 dan nilai maksimum Rp 18.163.200. Nilai rata-rata (*mean*) sebesar Rp 12.490.696 dan standar deviasi sebesar Rp 3.477.414. Hal ini mengindikasikan bahwa *mean* yang didapat lebih besar nilainya daripada nilai dari standar deviasi pada variabel tersebut. Dengan adanya hasil tersebut menunjukkan biaya pencegahan mengalami fluktuasi besar.

Variabel AC (biaya penilaian) yang memiliki nilai minimum Rp 4.855.000 dan nilai maksimum Rp 40.024.000. Nilai rata-rata (*mean*) sebesar Rp 9.680.413 dan standar deviasi sebesar Rp 8.022.502. Berdasarkan hasil pengujian tersebut diketahui nilai dari rata-rata (*mean*) dibandingkan dengan standar deviasi akan lebih besar. Dengan adanya hasil tersebut menunjukkan biaya penilaian mengalami fluktuasi besar.

Variabel IFC (biaya kegagalan internal) yang memiliki nilai minimum Rp 4.631.869 dan nilai maksimum Rp 22.610.135. Nilai rata-rata (*mean*) sebesar Rp 11.257.585 dan standar deviasi sebesar Rp 4.975.657. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, nilai rata-rata menunjukkan nilai yang besar daripada nilai standar deviasi. Dengan adanya hasil tersebut menunjukkan biaya penilaian mengalami fluktuasi besar.

### Uji Normalitas

Uji normalitas dikatakan memiliki data normal apabila nilai Asymp Sig. (2-tailed) dalam pengujian didapatkan hasil yang besar jika dibandingkan dengan 0,05. Tujuan uji normalitas adalah mengetahui apakah dalam sebuah model regresi yang digunakan dalam penelitian berdistribusi yang tidak normal sehingga menyebabkan penelitian tidak dapat dilanjutkan.

**Tabel 4. Hasil Uji Normalitas**

		Unstandardized Residual
N		36
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.14038065
Most Extreme Differences	Absolute	.124
	Positive	.077
	Negative	-.124
Test Statistic		.124
Asymp. Sig. (2-tailed)		.176 <sup>c</sup>

*Sumber : Output SPSS 25 (2021)*



Dapat diketahui Asymp Sig. (2-tailed) adalah sebesar 0,176. Hasil ini lebih besar dari nilai signifikansi 0,05. Dengan demikian, penelitian dapat dilanjutkan karena data berdistribusi normal.

### Uji Multikolinieritas

Pengujian yang dilakukan terhadap multikolinieritas digunakan untuk mengetahui korelasi anatar variabel independen. Data dikatakan memiliki gejala multikolinieritas apabila nilai *tolerance* menunjukkan nilai yang lebih besar dari 0,10 dan *variance inflation factor* (VIF) yang menunjukkan nilai yang kurang dari 10.

**Tabel 5. Uji Multikolinieritas**

		Collinearity Statistics	
Model		Tolerance	VIF
1	(Constant)		
	Biaya Pencegahan	.943	1.060
	Biaya Penilaian	.999	1.001
	Biaya Kegagalan Internal	.943	1.061

*Sumber : Output SPSS 25 (2021)*

Dapat dilihat dari tabel 5 terkait hasil atas uji multikolinieritas. Pada variabel PC (biaya pencegahan) memiliki nilai *tolerance* yang dihasilkan dalam pengujian multikolinieritas adalah sebesar 0,943 dan *variance inflation factor* (VIF) yang muncul dalam pengujian adalah sebesar 1,060. Pada variabel PC (biaya pencegahan) dengan nilai *tolerance* adalah 0,999 dan *variance inflation factor* (VIF) menunjukkan nilai 1,001. IFC (biaya kegagalan internal) diketahui bahwa nilai *tolerance* pada pengujian bernilai 0,943. Untuk nilai *variance inflation factor* menunjukkan 1,061. Karena nilai *tolerance* lebih besar dari 0,10 dan *variance inflation factor* (VIF) lebih kecil dari 10, maka data dikatakan tidak memiliki gejala multikolinieritas.

### Uji Autokorelasi

Pengujian terkait autokorelasi berguna untuk mengetahui korelasi variabel model regresi terhadap perubahan waktu. Autokorelasi dilakukan dengan menggunakan uji Durbin Watson dengan nilai dW terletak di antara dU dan (4-dU). Dalam pengujian autokorelasi didapatkan nilai dW 2,131. Apabila nilai tabel Durbin Watson pada signikansi 5%, jumlah variabel sebesar 3 dan jumlah sampel sebesar 36, maka didapatkan nilai dL 1,2953 dan dU 1,6539. Dengan demikian, data dikatakan tidak terdapat gejala autokorelasi.

### Uji Heteroskedastisitas

**Tabel 6. Uji Heteroskedastisitas**

Coefficients			
Model		t	Sig.
1	(Constant)		
	Biaya Pencegahan	1.053	.300
	Biaya Penilaian	-.051	.960
	Biaya Kegagalan Internal	-.677	.503

*Sumber : Output SPSS 25 (2021)*

Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui bahwa nilai sig. biaya pencegahan 0,300, biaya penilaian 0,96 dan biaya kegagalan internal 0,503. Apabila hasil dari biaya kualitas dibandingkan dengan nilai signifikansi 0,05, maka didapatkan hasil yang lebih besar daripada nilai signifikansi tersebut. Dengan demikian, data penelitian tidak terdapat gejala heteroskedastisitas.

**Uji Hipotesis**

Pengujian terkait hipotesis menggunakan analisis regresi linier berganda dengan SPSS 25 digunakan dalam membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan menggunakan perhitungan statistik.

**Tabel 7. Analisis Linier Berganda**

Model_		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t_	_Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.755	.120		13.893	.000
	Biaya Pencegahan	-1.763E-8	.000	-.373	-2.399	.022
	Biaya Penilaian	-6.630E-9	.000	-.329	-2.143	.040
	Biaya Kegagalan Internal	-9.051E-10	.000	.028	-.176	.861

Sumber : Output SPSS 25 (2021)

$$Y = 1,755 - 1,763E-8PC - 6,630E-9AC + 9,051E-9IFC + e$$

Berdasarkan tabel 7 dapat diketahui bahwa koefisiensi regresi biaya pencegahan bernilai negatif sebesar  $-1,763E-8$  (0,00001763) dengan nilai sig. 0,022. Nilai signifikansi biaya pencegahan yang memiliki nilai lebih kecil dari 0,05 sehingga biaya pencegahan memiliki pengaruh terhadap jumlah produk cacat.

Variabel biaya penilaian memiliki nilai koefisiensi regresi negatif sebesar  $-6,630E-9$  (0,000006630). Nilai sig. 0,040 < 0,05 menunjukkan biaya penilaian memiliki pengaruh negatif terhadap produk cacat.

Pada variabel biaya kegagalan internal memiliki nilai koefisiensi regresi 9,051E-9 yang menunjukkan nilai positif. Sedangkan nilai sig. 0,861 > 0,05. Hasil dari nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 menjelaskan bahwa biaya kegagalan internal tidak memiliki pengaruh terhadap jumlah produk cacat.

**Uji Koefisiensi Determinasi (R2)**

Pengujian terkait koefisiensi determinasi berguna dalam mengetahui pengaruh variabel dependen di penelitian. Semakin besar nilai R Square dalam pengujian koefisiensi determinasi, maka variabel independen yang digunakan hampir memberikan semua informasi terkait variabel dependen.

**Tabel 6. Uji Koefisien Determinasi (R2)**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.496 <sup>a</sup>	.246	.175	.14681

Sumber : Output SPSS 25 (2021)

Dari tabel terkait hasil pengujian koefisiensi determinasi dijelaskan bahwa *Adjusted R Square* memiliki nilai 0,175. Sehingga biaya pencegahan, biaya penilaian dan biaya kegagalan internal yang dilakukan dalam penelitian ini berpengaruh 17,5% terhadap produk cacat. Sedangkan sisanya sebesar 82,5% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak ada dalam penelitian ini. Nilai R2 tersebut dapat dikatakan agak kecil (mendekati 0), yang berarti kemampuan variabel-variabel biaya pencegahan, biaya penilaian dan biaya kegagalan internal dalam menjelaskan variasi variabel produk cacat terbatas.

## Hasil Wawancara

Wawancara dilakukan kepada manajemen menengah dari PT. XYZ Aspal terkait hasil penelitian kuantitatif. Dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa biaya pencegahan dan biaya penilaian memiliki pengaruh negatif terhadap produk cacat serta biaya kegagalan internal tidak memiliki pengaruh terhadap produk cacat. Sehingga berdasarkan hasil tersebut dilakukan konfirmasi dengan wawancara berdasarkan pengalaman manajemen PT. XYZ Aspal. Dari wawancara dapat dilakukan analisis:

1. PT. XYZ Aspal mengeluarkan biaya pencegahan untuk pelatihan dan pemeriksaan terhadap mesin-mesin operasional. Pelatihan dan pemeriksaan mesin dilakukan sebagai upaya untuk mengurangi terjadinya kegagalan produksi. Dalam PT. XYZ Aspal, pelatihan dilakukan untuk menambah wawasan dan keahlian bagi operator dalam mengoperasikan mesin serta meningkatkan kepedulian terhadap sesama dan lingkungan kerja. Pemeriksaan mesin dilakukan untuk mengawasi dan menjaga kinerja mesin pabrik agar tidak ada kerusakan selama proses produksi.

Peneliti : Setelah saya uji, hasilnya itu biaya pencegahan seperti pelatihan dan pemeriksaan mesin berpengaruh negatif pak. Jadi semakin dikit biaya yang dikeluarkan maka semakin banyak produk cacat.

Informan : Nah itu untuk ada di proses produksi “do”. Tentang pelatihan operator, *maintenance* alat berada disiklus proses. Hal ini berkaitan dengan produk cacat. Jika pelatihan operator itu tidak dilaksanakan atau kurang akan berakibat pada produk cacat akan semakin banyak. *Maintenance* alat juga sama, kalau semakin tidak di *maintenance* kemungkinan terjadinya kerusakan itu lebih cepat dan semakin besar. Maka itu harus di *maintenance*. *maintenance* alat itu ada di pemeriksaan berkala baik per hari/minggu/ bulan atau pertahun. Ini sangat berkaitan dengan proses produksi pada hasilnya. Karena kalau ini tidak dilakukan, maka *probability* akan semakin besar dan akan semakin banyak produk cacatnya.

Berdasarkan dalam wawancara dapat dilihat bahwa hasil penelitian kuantitatif terkait biaya pencegahan memiliki pengaruh negatif terhadap produk cacat diterima oleh manajemen PT. XYZ Aspal. Dimana dijelaskan bahwa pencegahan yang dilakukan membantu perusahaan aan menghindari dari terjadinya kegagalan atau kerusakan.

2. Selain biaya pencegahan, PT. XYZ aspal juga mengeluarkan biaya untuk menghindari terjadinya produk cacat, yakni biaya penilaian. Dalam penelitian ini, PT XYZ aspal melakukan inspeksi bahan baku, pengujian laboratorium dan audit internal mutu sebagai bagian dari penilaian. Inspeksi bahan baku digunakan untuk mengawasi material yang diterima oleh pabrik dengan kualitas yang baik, seperti material dalam kondisi kering. Pengujian laboratorium digunakan untuk memeriksa kandungan dalam material agar sesuai dengan spesifikasi yang diminta oleh konsumen. Sedangkan audit internal mutu digunakan untuk mengawasi, memeriksa dan memberikan masukan terkait sistem penerapan kualitas yang telah dilakukan oleh perusahaan.

Peneliti : Yang kedua variabelnya tentang biaya penilaian. Biaya penilaian itu berkaitan dengan inspeksi bahan baku, pengujian lab dan audit internal mutu.

Dan itu hasilnya itu juga berpengaruh negatif pak.

Informan : Ya sama, memiliki pengaruh terhadap produk cacat yang ada. Karena gunanya melakukan penilaian adalah mencegah adanya produk cacat. kalau tidak dinilai maka akan sering terjadi kegagalan.

3. Biaya kegagalan internal dikeluarkan oleh perusahaan untuk pengerjaan ulang dan material yang terbuang (*scrap*). Pengerjaan ulang dilakukan untuk memperbaiki produk yang memiliki kualitas buruk dan tidak sesuai dengan spesifikasi. Pengerjaan ulang yang dilakukan oleh PT. XYZ Aspal adalah kemasan robek, kandungan air tinggi dan ukuran material yang tidak sesuai. Dalam proses pengangkutan menuju stockpile (gudang) sering terjadi material terbuang karena adanya kecerobohan supir dalam berkendara dan dalam proses bongkar muat. Material yang terbuang akan menyebabkan berat angkut berkurang sehingga dapat merugikan PT. XYZ Aspal. oleh karena itu, munculah biaya material terbuang.

Peneliti : Terus untuk variabel terakhir terkait kegagalan internal. Di biaya kegagalan internal itu tentang *scrap* dan *rework* tapi hasilnya menunjukkan tidak ada pengaruh terhadap produk cacat. Jadi biaya kegagalan internal tidak mempengaruhi banyak sedikitnya produk cacat.

Informan : Yang di *scrap* itu memang tidak mempengaruhi produk cacat. Karena misalnya materialnya sudah di *scrap* dan belum diproduksi, makanya *scrap* ini ada di plan dalam perencanaan. Jadi jika kita menguji bahan baku yang awal itu bisa ketahuan ini tu bisa di *scrap*. Apabila sudah di *scrap* atau dipilah-pilah, maka kemungkinan untuk di *rework* ini kan berkurang. Nah Cuma *rework* ini tidak hanya di material bisa di proses. Di alat-alat. Jika alatnya rusak saat proses produksi berjalan, maka harus di *rework*. Mungkin alat produksinya tidak bisa lanjut ke tahap berikutnya, tapi harus diulang dari tahap awal. *Scrap* ini diawal pada rencana spesifikasi tadi. Kemungkinan *rework* ini apabila harus dilakukan *rework*, maka mengganggu di proses produksi. Tapi ini untuk produk cacatnya tidak berpengaruh karena dia mengulang di proses produksi. Jadi mengulang di produk.

Peneliti : Jadi bener ya pak?

Informan : Ya bener. Tidak akan ada pengaruh ke produk cacat karena belum menjadi hasil produksi.

## Pembahasan Hasil Penelitian

### Biaya Pencegahan Berpengaruh Negatif terhadap Produk Cacat

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan analisis regresi linier berganda ditemukan bahwa biaya pencegahan memiliki hubungan yang erat dengan produk cacat sehingga H1 dinyatakan diterima. Hasil negatif menunjukkan bahwa peningkatan biaya pencegahan yang dikeluarkan oleh perusahaan akan menyebabkan jumlah produk cacat berkurang. Hal ini juga memberikan gambaran

bahwa baiknya perusahaan mengelola biaya yang dikeluarkan sebagai upaya pencegahan karena dapat menghindari terjadinya produk cacat.

Berdasarkan pada wawancara yang dilakukan, PT. XYZ Aspal menyadari bahwa biaya pencegahan yang dikeluarkan oleh perusahaan memberikan dampak pada banyak sedikitnya produk cacat. Hal ini dibuktikan dengan adanya pengeluaran biaya pencegahan pada setiap bulannya. Dalam proses produksi adanya produk cacat tidak dapat dihindari. Namun PT. XYZ Aspal dapat melakukan pencegahan dengan memberikan pelatihan dan pemeriksaan mesin secara berkala agar tidak ada kerusakan selama proses produksi.

Hasil dari penelitian ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dari penelitian Suryanata (2013), Ulfah & Hastuti, (2018), dan Wahyono & Susanto (2017) yang menjelaskan bahwa biaya pencegahan memiliki pengaruh negatif terhadap produk cacat.

### **Biaya Penilaian Berpengaruh Negatif Terhadap Produk Cacat**

Berdasarkan pengujian analisis regresi linier berganda didapatkan hasil bahwa biaya penilaian memiliki hubungan negatif dengan produk cacat. Dapat dilihat berdasarkan hasil penelitian bahwa peningkatan biaya penilaian yang dikeluarkan oleh perusahaan akan menyebabkan jumlah produk cacat berkurang. Biaya penilaian merupakan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk melakukan pemeriksaan kesesuaian produk terhadap spesifikasi permintaan barang.

Penilaian yang dilakukan oleh PT. XYZ Aspal adalah inspeksi bahan baku, pengujian laboratorium dan audit internal mutu. Pemeriksaan material yang dapat dilakukan secara kasat mata termasuk dalam inspeksi bahan baku. Sedangkan pengujian yang tidak dapat dilakukan secara kasat mata dan digunakan untuk mengetahui kandungan material agar sesuai dengan spesifikasi yang diminta konsumen termasuk dalam pengujian laboratorium. Setelah itu kan dilakukan audit internal mutu untuk mnegawasi, memeriksa dan memberikan saran dalam peningkatan kualitas produksi.

Hasil penelitian yang didapatkan disesuaikan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Suryanata (2013) dan Wahyono & Susanto (2017) bahwa biaya penilaian memiliki pengaruh negatif terhadap produk cacat. sehingga Hipotesis 2, diterima.

### **Biaya Kegagalan Internal Tidak Memiliki Pengaruh Terhadap Produk Cacat**

Berdasarkan penelitian kuantitatif diperoleh bahwa biaya kegagalan internal tidak memiliki pengaruh terhadap produk cacat. sehingga Hipotesis 3 yakni biaya kegagalan internal berpengaruh positif terhadap produk cacat dinyatakan ditolak. Hal ini terjadi karena biaya kegagalan internal dilakukan untuk memperbaharui produk cacat agar memiliki kualitas yang lebih baik dan dapat dijual kembali. Sehingga biaya kegagalan internal bukan menyebabkan produk cacat bertambah dan berkurang tetapi memperbaiki produk cacat tersebut.

Biaya kegagalan internal di PT. XYZ Aspal adalah biaya material terbuang dan biaya pengerjaan ulang. Biaya material terbuang terjadi karena adanya material yang terjatuh dalam proses pemindahan atau disebabkan karena tertinggal dalam truk saat proses pengangkutan. Sehingga dalam hal ini, PT. XYZ Aspal mengakui bahwa biaya material dan biaya pengerjaan ulang tidak berdampak pada banyak sedikitnya produk cacat.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Penelitian terkait biaya pencegahan, biaya penilaian dan biaya kegagalan internal terhadap produk cacat dilakukan agar dapat mengetahui dan menganalisis pengaruh dari masing-masing variabel penelitian. Penelitian dilakukan dengan menggunakan *mix method*. Diawali dengan mengujian statistik dengan analisis regresi linier berganda atas biaya pencegahan, biaya penilaian dan biaya kegagalan internal untuk produk AGF (Asbuton Granular Filler) tahun 2018-2020.

Selanjutnya dilakukan wawancara untuk memberikan penjelasan yang lebih mendalam terkait pengaruh biaya pencegahan, biaya penilaian dan biaya kegagalan internal terhadap produk cacat. Wawancara dilakukan terhadap tiga informan yang merupakan karyawan PT. XYZ Aspal.

Dengan demikian berdasarkan uraian-uraian sebagaimana yang telah dijelaskan di bab terdahulu, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Biaya pencegahan berpengaruh negatif terhadap produk cacat pada PT. XYZ Aspal tahun 2018-2020.
2. Biaya penilaian berpengaruh negatif terhadap produk cacat pada PT. XYZ Aspal tahun 2018-2020
3. Biaya kegagalan internal tidak berpengaruh terhadap produk cacat pada PT. XYZ Aspal tahun 2018-2020

### **Saran**

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan yang didapatkan dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disampaikan bahwa penulis mengharapkan bahwa:

1. Bagi akademik, penulis mengharapkan agar tersedianya buku-buku terbaru yang dapat dijadikan sumber referensi yang berhubungan dengan biaya kualitas dan produk cacat. sekaligus dengan adanya penelitian ini dapat dijadikan sumbangan pemikiran dalam mengembangkan konsep mengenai pengaruh biaya kualitas terhadap produk cacat.
2. Bagi penelitian selanjutnya, penulis mengharapkan untuk penambahan variabel-variabel yang memiliki pengaruh lebih seperti biaya kegagalan eksternal.
3. Bagi perusahaan, penulis mengharapkan adanya laporan tersendiri terkait biaya kualitas sebagai dasar dalam perencanaan anggaran biaya dan pengambilan keputusan untuk perbaikan kualitas produksi.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Armand V. Feigenbaum. (1983). *Total Quality Control* (3rd ed.). McGraw-Hill Book Company.
- Aulia, A. (2020). Goal Setting Theory Vs Reinforcement Theory: in Ruh Perspective Theory. *Prosiding Seminar Nasional Magister Psikologi ...*, 2012, 62–75. <http://seminar.uad.ac.id/index.php/snmpuad/article/view/5702>
- Ayach, L., Anouar, A., & Bouzziri, M. (2019). Quality cost management in moroccan industrial companies: Empirical study. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 12(1), 97–114. <https://doi.org/10.3926/jiem.2749>
- Hadijah, A., Arfan, T., & Zarefar, A. (2019). Pengaruh Biaya kualitas terhadap Produk Cacat Pada PT . Riau Andalan Pulp and Paper. *Jurnal Akuntansi Keuangan Dan Bisnis*, 12(2), 57–66. <https://doi.org/https://doi.org/10.35143/JAKB.V12I2.3367>
- Kurniawan, S., Kamase, J., & Nasaruddin, F. (2018). Pengaruh Total Quality Management, Sistem Penghargaan dan Ketidakpastian Lingkungan Teerhadap Kinerja Manajerial pada Beberapa Perusahaan Manufaktur di Kawasan Industri Makassar. *Jurnal Economix*, 6(2), 88–99. <https://ojs.unm.ac.id/economix/article/view/10328>
- Kuswanto, H. (2013). Organisasi , Manajemen Strategi Dan Akuntansi Manajemen . *Dharma Ekonomi - STIE Dharmaputra*, 37, 1–14.
- Marpaung, N. B. (2016). Pengaruh Biaya Kualitas Terhadap Produk Rusak Pada PT. Indofood CBP Sukses Makmur TBK Pekanbaru. *Jurnal Mahasiswa Prodi Akuntansi UPP*, 2(1).
- Mowen, M. M., Hansen, D. R., Heitger, D. L., McConomy, D. J., Witt, B. D., & Pittman, J. A. (2017). *Cornerstones of Managerial Accounting* (Third Cana). Nelson College Indigenous.
- Musdalifah. (2018). Analisis Efektivitas Pengendalian Biaya Kualitas Pada PT Megah Putra Sejahtera di Makassar. *Digilibadmin Unismuh*, 2(1), 1–13.
- Rahmi, M., Rosalina, E., & Rosita, I. (2015). Penerapan Biaya Kualitas Dalam Meningkatkan Efisiensi Biaya Produksi Pada Catering ABC. *Akuntansi Dan Manajemen*, 10(1), 25–35. <https://doi.org/10.30630/jam.v10i1.109>
- Rizka, I. J. (2019). Peranan Biaya Kualitas Dalam Mendukung Pengendalian Kualitas Produk Pada Ud. Mutiara Rasa Jember. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(1), 74. <https://doi.org/10.23887/jipp.v3i1.17113>
- Ulfah, B. A. T., & Hastuti. (2018). *PENGARUH BIAYA KUALITAS DALAM UPAYA MENGENDALIKAN PRODUK RUSAK DI PD. PUTRA SETRA*. X(2), 35–44. <https://garuda.ristekbrin.go.id/documents/detail/896765>
- Wahyuningtias, K. A. (2013). Pengaruh Biaya Kualitas Terhadap Produk Rusak Pada Cv. Ake Abadi. *Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 1(3), 321–330. <https://doi.org/10.35794/emba.v1i3.1741>