

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan oleh penulis sebagai kerangka acuan dalam melaksanakan penelitian yang berjudul “Implementasi 6S di Perusahaan Cahaya Abadi Sukoharjo”, secara umum dapat dilihat pada Gambar 3.1 yang berisikan diagram alir dari metodologi penelitian yang digunakan. Berikut ini merupakan penjelasan dari masing-masing langkah yang digunakan dalam metodologi penelitian, yang akan dijabarkan pada bagian berikut:

3.1. Rancangan Penelitian

3.1.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian berjudul “Implementasi 6S Pada Perusahaan Cahaya Abadi Sukoharjo” adalah *Problem Solving Research*. Hal ini didasarkan karena penelitian yang dilakukan memiliki tujuan untuk memecahkan beberapa masalah yang ada pada Perusahaan Cahaya Abadi tersebut, seperti yang telah dijelaskan sebelumnya. Penyelesaian masalah yang digunakan peneliti merupakan penyelesaian masalah yang dikaitkan dengan konsep 6S.

3.1.2. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Perusahaan Cahaya Abadi yang berlokasi di Sukoharjo, Jawa Tengah, tepatnya beralamat di Pedukuhan Gadung Kerep RT 02 RW 06, Desa Gedangan, Kecamatan Grogol, Sukoharjo. Penelitian ini telah dimulai sejak bulan Januari 2017 hingga bulan Juni 2017.

3.1.3. Variabel Penelitian

3.1.3.1. Klasifikasi Variabel

Berikut adalah Variabel-variabel yang digunakan penulis dalam penelitian yang berjudul “Implementasi 6S Pada Perusahaan Cahaya Abadi Sukoharjo”

a. Variabel *Independen*

Variabel *independen* merupakan variabel yang memiliki sifat bebas, stimulus, dan merupakan variabel *predictor*. Variabel *independen* merupakan variabel di dalam penelitian yang bersifat mempengaruhi atau menjadi penyebab berubahnya atau timbulnya variabel *dependen* atau variabel terkait (Wahyudin S, 2012). Variable *independen* yang digunakan penulis dalam penelitian berjudul

“Implementasi 6S Pada Perusahaan Cahaya Abadi Sukoharjo” ini adalah tata letak kerja, penempatan peralatan dan bahan, dan penggunaan mesin.

b. Variabel *Dependen*

Variabel *dependen* atau variabel terkait merupakan variabel yang dipengaruhi oleh adanya variabel *independen* yang merupakan hasil penelitian dari Wahyudin (2012). Pada variabel *dependen* ini besarnya perubahan pada variabel tergantung dari besaran variabel bebas atau *independen*. Dalam penelitian berjudul “Implementasi 6S Pada Perusahaan Cahaya Abadi Sukoharjo” variabel *dependen* adalah waktu proses pembuatan abon sapi.

c. Variabel Kontrol

Variabel kontrol merupakan faktor-faktor yang dikontrol atau dinetralkan pengaruhnya oleh peneliti karena variabel kontrol ini akan mempengaruhi hubungan antara variabel *independen* dan variabel *dependen* yang merupakan hasil penelitian dari Wahyudin (2012). Variabel kontrol yang digunakan dalam penelitian berjudul “Implementasi 6S Pada Perusahaan Cahaya Abadi Sukoharjo” ini adalah jumlah abon yang diproduksi.

3.1.3.2. Definisi Operasional Variabel

a. Audit Checklist 6S

Metode checklist 6S merupakan metode yang dikembangkan oleh Todd MacAdam. Metode Checklist 6S ini merupakan metode yang cocok digunakan untuk industri atau usaha yang belum terlalu besar atau relatif kecil.

Metode checklist 6S ini berisikan 40 pertanyaan, yang masing-masing pertanyaannya berisikan score dari tiap deskripsi kegiatan 6S yang telah dilakukan oleh industri atau usaha tersebut. Perhitungan score dihitung menggunakan software excel yang bertujuan untuk mempermudah dalam melakukan perhitungan. Kegiatan yang tidak ada di dalam perusahaan (N/A) tidak ada score yang dihitung. Audit *checklist* 6S sebelum implementasi 6S dilakukan pada tanggal 20 Maret 2017-21 Maret 2017. Audit *checklist* 6S setelah implementasi dilakukan pada tanggal 29 Mei 2017-30 Mei 2017. Tabel audit checklist 6S dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1. Audit Checklist 6S

AREA:		Tanggal	
--------------	--	----------------	--

	<i>SORT</i>	<i>SET IN ORDER</i>	<i>SHINE</i>	<i>STANDARDIZE</i>	<i>SUSTAIN</i>	<i>SAFETY</i>	TOTAL
Total Skor							
# Pertanyaan							
Rata-rata Skor							

SCORING GUIDELINES

0	1	2	3	3.5 (4)	4.5 (5)
<i>ZERO EFFORT</i>	<i>SLIGHT EFFORT</i>	<i>MODERATE EFFORT</i>	<i>MINIMUM ACCEPTABLE LEVEL</i>	<i>ABOVE AVERAGE RESULTS (3 AUDITS)</i>	<i>OUTSTANDING RESULTS (6 AUDITS)</i>

Deskripsi Kegiatan		Score

Area Pengembangan

b. Waktu Proses Pembuatan Abon

Waktu proses pembuatan abon dimulai dari proses perebusan koro, santan, bumbu dan daging sampai pada proses terakhir yaitu proses packaging abon. Pengukuran waktu proses pembuatan abon dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum implementasi 6S dan setelah implementasi 6S. Alat yang digunakan untuk mengukur waktu proses pembuatan abon adalah menggunakan jam dan *stopwatch*.

Tujuan dari pengukuran waktu proses pembuatan abon tersebut adalah untuk membandingkan apakah waktu proses pembuatan abon setelah implementasi 6S lebih baik atau lebih cepat dibandingkan dengan waktu proses pembuatan abon sebelum dilakukan implementasi 6S. Pengukuran waktu proses pembuatan abon sebelum dan sesudah implementasi 6S dilakukan masing-masing sebanyak 30 kali pengambilan data.

Pengukuran waktu proses pembuatan abon sebelum implementasi 6S dilakukan selama 30 kali yaitu pada tanggal 13-18 februari 2017, 20-25 februari 2017, 27 februari-4 maret 2017, 6-11 maret 2017, dan 13-18 maret 2017 yang dimulai setiap pukul 8 pagi

Pengukuran waktu proses pembuatan abon setelah implementasi 6S dilakukan selama 30 kali yaitu pada tanggal 24-29 april 2017, 1-6 mei 2017, 8-13 mei 2017, 15-20 mei 2017, 22-27 mei 2017 yang dimulai setiap pukul 8 pagi.

3.1.4. Alat Penelitian

- a. Lembar pengamatan
- b. Lembar data audit checklist 6S
- c. Meteran
- d. *Bolpoint*
- e. *Handphone*
- f. Penggaris
- g. Jam dan *Stopwatch*
- h. Kertas Tulis

3.2. Alur Penelitian

3.2.1. Observasi

Tahapan awal yang dilakukan peneliti adalah dengan melakukan observasi langsung ke Perusahaan Cahaya Abadi. Observasi yang dilakukan meliputi pengamatan secara langsung di Perusahaan Cahaya Abadi maupun dengan melakukan wawancara secara langsung dengan pemilik maupun pekerja di Perusahaan Cahaya Abadi. Observasi yang dilakukan merupakan observasi berkelanjutan sehingga peneliti perlu untuk melakukan beberapa kali observasi. Observasi ini berfokus untuk melihat dan mengamati masalah apa saja yang timbul di Perusahaan Cahaya Abadi dan penyebab dari masalah yang timbul tersebut.

Dari observasi langsung yang telah dilakukan yaitu sekitar pertengahan bulan Januari 2017 didapatkan beberapa fakta di lapangan bahwa masalah yang timbul di perusahaan antara lain adalah terjadinya pemborosan waktu proses pembuatan abon karena belum adanya penempatan yang jelas bahan dan peralatan yang digunakan, juga disebabkan karena proses penirisan minyak di Perusahaan Cahaya Abadi masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama. Masalah lainnya adalah berkaitan dengan kebiasaan kerja karyawan di Perusahaan Cahaya Abadi. Perusahaan juga belum melakukan penetapan standar tempat kerja yang rapi, bersih, dan tertata.

3.2.2. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini peneliti akan melakukan identifikasi masalah yaitu dengan mencari dan mengenali masalah yang muncul di Perusahaan Cahaya Abadi yang didapat saat peneliti melakukan observasi ke perusahaan. Identifikasi masalah dapat dilakukan setelah observasi dilakukan dan didapatkan beberapa fakta di lapangan yang kemudian digunakan untuk mengidentifikasi masalah yang ada. Peneliti selanjutnya dapat menilai apakah ada keterkaitan antara masalah yang timbul dengan implementasi 6S yang belum dilakukan oleh Perusahaan Cahaya Abadi tersebut.

Implementasi 6S ini bertujuan untuk memberikan solusi penyelesaian masalah dan perbaikan bagi perusahaan tersebut. Peneliti diharapkan dapat benar-benar memahami dan mengerti masalah yang terjadi pada Perusahaan Cahaya Abadi. Tujuannya adalah agar peneliti dapat memberikan solusi perbaikan yang tepat

untuk menyelesaikan masalah yang muncul di Perusahaan Cahaya Abadi dan dapat memperbaiki waktu proses pembuatan abon di Perusahaan Cahaya Abadi tersebut.

3.2.3. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk membantu peneliti dalam memahami dan melakukan penelitian, mempelajari permasalahan yang terjadi dan mencari literatur yang tepat yang mendukung topik penelitian yang sedang dilakukan. Tujuannya adalah peneliti dapat lebih memahami teori maupun realisasi dari penelitian yang akan dilakukan dan diharapkan dapat memberi kontribusi baru kepada perusahaan maupun bagi masyarakat luas melalui penelitian yang dilakukan

3.2.4. Pengambilan Data dan Evaluasi Sebelum Implementasi 6S

Data waktu proses yang diambil sebelum implementasi 6S ini adalah data pengukuran waktu abon yang didapatkan dari alat bantu jam dan *stopwatch*. Pengukuran waktu proses pembuatan abon dihitung dari proses awal hingga proses pembuatan abon selesai.

Pengukuran waktu proses pembuatan abon sebelum implementasi 6S ini dilakukan sebanyak 30 kali. Pengukuran waktu proses pembuatan abon sebelum implementasi 6S dilakukan untuk proses produksi abon sebanyak 275 kg per sekali prosesnya. Perhitungan waktu proses pada proses penirisan minyak atau pendinginan abon sebelum implementasi 6S berbeda dengan setelah dilakukan implementasi 6S, karena pengukuran waktu proses sebelum implementasi masih dilakukan secara tradisional tanpa menggunakan bantuan mesin *spinner* yaitu dengan hanya melakukan proses penirisan minyak dengan menggunakan alat *press* manual dan kemudian diletakkan di atas triplek besar yang diberi alas berupa kertas serap minyak dan dinginkan dengan menggunakan kipas angin.

Evaluasi sebelum implementasi 6S dilakukan dengan menggunakan audit *checklist* 6S yang dikembangkan oleh Todd MacAdam. Evaluasi ini dilakukan untuk menilai seberapa jauh penerapan 6S di Perusahaan Cahaya Abadi. Hasil penilaian yang dilakukan oleh peneliti ini kemudian digunakan sebagai acuan untuk menilai apakah penerapan 6S di Perusahaan Cahaya Abadi telah memenuhi nilai minimum yang dapat diterima atau belum. Apabila masih

ditemukan kegiatan dengan score nilai dibawah 3, maka kegiatan tersebut perlu dilakukan perbaikan atau implementasi 6S.

3.2.6. Implementasi 6S

Analisis data dilakukan dengan menggunakan pedoman audit *checklist* 6S yang dikembangkan oleh Todd MacAdam dimana *score* pada audit *checklist* 6S ini merupakan pedoman untuk menilai apakah penerapan 6S sudah baik atau masih memerlukan perbaikan. Implementasi 6S dilakukan untuk *score* dibawah 3 sedangkan nilai 3 merupakan nilai minimum yang dapat diterima.

- a. *Score* 0 termasuk dalam kategori *zero effort* yang menunjukkan bahwa tidak ada kegiatan 6S di area kerja yang terkait dengan kriteria tersebut.
- b. *Score* 1 termasuk dalam kategori *slight effort* yang menunjukkan bahwa upaya 6S hanya dikerjakan oleh 1-2 orang. Tidak ada upaya terorganisir dan kesempatan untuk melakukan perbaikan.
- c. *Score* 2 termasuk dalam kategori *moderate effort* yang menunjukkan bahwa beberapa upaya telah dilakukan untuk menerapkan 6S, tetapi upaya ini bersifat sementara.

Untuk implementasi 6S dengan *score* dibawah 3, maka dilakukan perbaikan sampai didapatkan nilai minimum yaitu sebesar 3.

3.2.7. Pengambilan Data dan Evaluasi Setelah Implementasi 6S

Data waktu proses yang diambil setelah implementasi 6S ini adalah data yang didapatkan dari alat bantu jam dan *stopwatch*. Pengukuran waktu proses pembuatan abon dihitung dari proses awal hingga proses pembuatan abon selesai. Pengukuran waktu proses pembuatan abon setelah implementasi 6S dilakukan untuk proses produksi abon sebanyak 275 kg per sekali prosesnya.

Pengukuran waktu proses pembuatan abon setelah implementasi 6S ini dilakukan sebanyak 30 kali. Perhitungan waktu proses pada proses penirisan minyak atau pendinginan abon setelah implementasi 6S berbeda dengan sebelum dilakukan implementasi 6S, karena setelah implemementasi 6S proses penirisan minyak dilakukan dengan menggunakan bantuan mesin *spinner*.

Evaluasi setelah implementasi 6S dilakukan dengan menggunakan audit checklist 6S yang dikembangkan oleh Todd MacAdam. Evaluasi ini dilakukan untuk menilai seberapa jauh penerapan dan perbaikan 6S di Perusahaan Cahaya Abadi. Hasil penilaian yang dilakukan oleh peneliti ini kemudian

digunakan sebagai acuan untuk menilai apakah penerapan dan perbaikan 6S yang dilakukan di Perusahaan Cahaya Abadi telah berhasil atau memenuhi nilai minimum yang dapat diterima atau belum. Kegiatan yang sudah diperbaiki namun *score*nya tetap berada dibawah nilai 3, maka akan dilakukan analisis dan evaluasi mengenai penyebab tidak berhasilnya dari implementasi 6S yang dilakukan.

3.2.9. Pengolahan Data Waktu Proses Pembuatan Abon

a. Uji Kenormalan

Peneliti menggunakan software minitab 14 untuk melakukan uji kenormalan. Uji kenormalan ini bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari pengukuran waktu proses pembuatan abon telah memenuhi atau belum mendekati distribusi normal. Metode yang digunakan adalah metode Ryan Joiner karena peneliti menganalisis data yang sedikit yaitu berjumlah 30 data, sehingga cocok dengan metode ryan joiner ini yang digunakan untuk menganalisis data dengan jumlah minimum 7 data dan maksimum 50 data. Uji ryan joiner merupakan tes yang memiliki kekuatan serupa dengan Anderson darling yang dapat mendeteksi ketidaknormalan pada suatu distribusi.

Peneliti melakukan uji kenormalan sebanyak dua kali yaitu uji kenormalan pada pengukuran waktu proses pembuatan abon sebelum implementasi 6S dan pada pengukuran waktu proses pembuatan abon setelah implementasi 6S. Kedua uji kenormalan yang dilakukan tersebut bertujuan untuk memastikan bahwa data waktu proses pembuatan abon yang diambil baik sebelum implementasi maupun setelah implemementasi telah terdistribusi normal.

Berikut ini adalah rumusan hipotesis uji kenormalan untuk pengukuran waktu proses pembuatan abon sebelum implementasi 6S :

H_0 :Data waktu proses pembuatan abon sebelum implementasi 6S terdistribusi normal

H_1 : Data waktu proses pembuatan abon sebelum implementasi 6S tidak terdistribusi normal

Berikut ini adalah rumusan hipotesis uji kenormalan untuk pengukuran waktu proses pembuatan abon setelah implementasi 6S :

H_0 : Data waktu proses pembuatan abon setelah implementasi 6S terdistribusi normal

H_1 : Data Waktu proses pembuatan abon setelah implementasi 6S tidak terdistribusi normal

Jika dari uji kenormalan yang dilakukan P-value yang dihasilkan $\geq \alpha$ (0.05) maka keputusan yang diambil adalah tidak menolak H_0 pada α 5%, sebaliknya jika P-value yang dihasilkan $< \alpha$ (0.05) maka keputusan yang diambil adalah menolak H_0 pada α 5%

b.Uji T-*Paired*

Peneliti menggunakan software minitab 14 untuk melakukan uji *t-paired*. Uji *t-paired* ini bertujuan untuk melakukan uji perbedaan rata-rata antarpasangan pengamatan apabila data mengikuti distribusi normal. Pengukuran waktu proses pembuatan abon baik sebelum maupun setelah dilakukan implemementasi 6S juga dilakukan untuk membandingkan waktu proses mana yang lebih singkat.

Berikut ini adalah rumusan hipotesis uji *t-paired* untuk pengukuran rata-rata waktu proses pembuatan abon :

H_0 : $\mu_1 \leq \mu_2$ (implementasi 6S tidak menurunkan waktu proses pembuatan abon)

H_1 : $\mu_1 > \mu_2$ (implementasi 6S menurunkan waktu proses pembuatan abon)

Keterangan:

μ_1 = rata-rata waktu proses pembuatan abon sebelum implementasi 6S

μ_2 = rata-rata waktu proses pembuatan abon setelah implementasi 6S

Jika dari uji T-*Paired* yang dilakukan P-value yang dihasilkan $\geq \alpha$ (0.05) maka keputusan yang diambil adalah tidak menolak H_0 pada α 5%, sebaliknya jika P-value yang dihasilkan $< \alpha$ (0.05) maka keputusan yang diambil adalah menolak H_0 pada α 5%

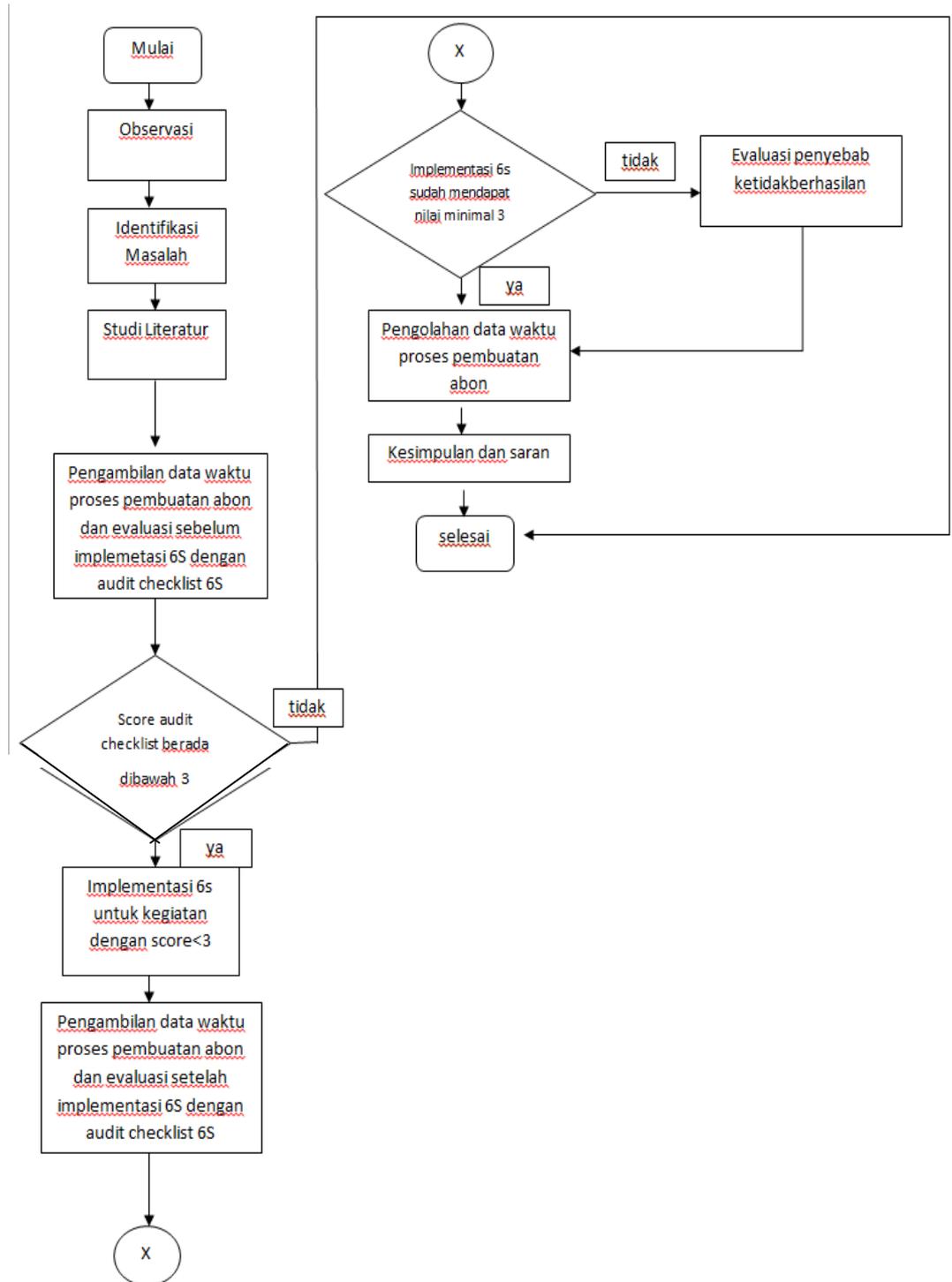
3.2.10. Kesimpulan dan Saran

Tahap selanjutnya adalah peneliti menarik kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan dari hasil penelitian ini mengarah kepada tujuan dari penelitian yaitu

- a. Menganalisis penerapan 6S di Perusahaan Cahaya Abadi
- b. Melakukan evaluasi penerapan 6S sebelum dilakukan implementasi dengan menggunakan instrument audit *checklist* 6s.
- c. Melakukan implementasi perbaikan 6S di Perusahaan Cahaya Abadi.

- d. Melakukan evaluasi penerapan 6S setelah dilakukan implementasi dengan menggunakan instrument audit *checklist* 6s.
- e. Menganalisis waktu proses pembuatan abon sebelum dan setelah implementasi

Peneliti juga memberikan saran kepada Perusahaan Cahaya Abadi berkaitan dengan kelanjutan dari penerapan implementasi 6S di Perusahaan Cahaya Abadi.



Gambar 3.1. Diagram Alir Metodologi Penelitian