

**UPAYA PENINGKATAN KUALITAS KAPAL PENANGKAPAN IKAN
MENGUNAKAN METODE *SEVEN TOOLS* DI KABUPATEN ACEH
BARAT**

Tugas Akhir

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Dari
Syarat-Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**

Oleh:

**RAHMI PUSPITA
1705903030005**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
ACEH BARAT
2022**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
KAMPUS UTU MEULABOH-ACEH BARAT 23615 PO BOX 59
Laman: www.industri.utu.ac.id, Email : teknikindustri@utu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Telah dipertahankan Didalam Seminar Tugas Akhir Dihadapan Dewan Penguji
dan Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai
Gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Industri

Pada Tanggal, 08 Juni 2022
Di
Meulaboh – Aceh Barat


DENGAN JUDUL TUGAS AKHIR
UPAYA PENINGKATAN KUALITAS KAPAL PENANGKAPAN IKAN
MENGGUNAKAN METODE *SEVEN TOOLS* KABUPATEN ACEH
BARAT

DI SUSUN OLEH:

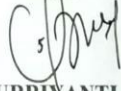
NAMA : RAHMI PUSPITA
NIM : 1705903030005

Mengetahui Dewan Penguji Tugas Akhir:

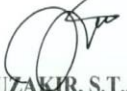
Penguji I


ARIE SAPUTRA, S.T., M.Si.
NIP. 198504182015041001

Penguji II


SOFIYANURRIYANTI, S.T., M.T.
NIP. 199009202019032018

Pembimbing Tugas Akhir


MUZAKIR, S.T., M.T.
NIDN. 0006068304

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas Teuku Umar

NISSA PRASANTI, S.Si., M.T.
NIP. 198906092018032001

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
ACEH BARAT
2022



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
KAMPUS UTU MEULABOH-ACEH BARAT 23615 PO BOX 59
Laman: www.industri.utu.ac.id, Email : teknikindustri@utu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN FAKULTAS TEKNIK

UPAYA PENINGKATAN KUALITAS KAPAL PENANGKAPAN IKAN
MENGUNAKAN METODE *SEVEN TOOLS* KABUPATEN ACEH
BARAT

DI SUSUN OLEH:

NAMA : RAHMI PUSPITA
NIM : 1705903030005

Di Setujui Oleh:

Pembimbing Tugas Akhir

MUZAKIR, S.T., M.T.
NIDN. 0006068304

Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Industri

DR. IR. M. ISYA, M.T
NIP. 196204111989031002

NISSA PRASANTI, S.Si., M.T
NIP. 198906092018032001

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
ACEH BARAT
2022



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
KAMPUS UTU MEULABOH-ACEH BARAT 23615 PO BOX 59
Laman: www.industri.utu.ac.id, Email : teknikindustri@utu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

UPAYA PENINGKATAN KUALITAS KAPAL PENANGKAPAN IKAN
MENGUNAKAN METODE *SEVEN TOOLS* KABUPATEN ACEH
BARAT

DI SUSUN OLEH:

NAMA : RAHMI PUSPITA
NIM : 1705903030005

Di Setujui Oleh:
Pembimbing Tugas Akhir

MUZAKIR, S.T., M.T.
NIDN. 0006068304

Mengetahui:
Ketua Program Studi Teknik Industri

NISSA PRASANTI, S.Si., M.T
NIP. 198906092018032001

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
ACEH BARAT
2022



LEMBAR PERSEMBAHAN

Yang Utama Dari Segalanya

Yang utama dan paling Utama Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.

Hari takkan indah tanpa mentari dan rembulan, begitu juga hidup takkan indah tanpa tujuan, harapan serta tantangan. Meski terasa berat, namun manisnya hidup justru akan terasa, apabila semuanya terlalui dengan baik, meski harus memerlukan pengorbanan.

Untuk ribuan tujuan yang harus dicapai, untuk jutaan impian yang akan dikejar, untuk sebuah pengharapan, agar hidup jauh lebih bermakna, karena tragedi terbesar dalam hidup bukanlah kematian tapi hidup tanpa tujuan. Teruslah bermimpi untuk sebuah tujuan, pastinya juga harus diimbangi dengan tindakan nyata, agar mimpi dan juga angan, tidak hanya menjadi sebuah bayangan semu.

Dan seandainya semua pohon yang ada di bumi dijadikan pena, dan lautan dijadikan tinta, ditambah lagi tujuh lautan sesudah itu, maka belum akan habislah kalimat-kalimat Allah yang akan dituliskan, sesungguhnya Allah maha Perkasa lagi Maha Bijaksana". (QS. Lukman: 27)

Dia memberikan hikmah (ilmu yang berguna), kepada siapa yang dikehendaki-Nya.

Barang siapa yang mendapat hikmah itu, Sesungguhnya ia telah mendapat kebajikan yang banyak,

Dan tiadalah yang menerima peringatan, melainkan orang-orang yang berakal".

(Q.S. Al-Baqarah: 269)

Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu, Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui.

(Q.S. Al-Baqarah 216)

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. (Q.S. Al-Insyirah 6-7)

"Kaki yang akan berjalan lebih jauh, tangan yang akan berbuat lebih banyak, mata yang akan menatap lebih lama, leher yang akan lebih sering melihat ke atas, lapisan tekad yang seribu kali lebih keras dari baja, dan hatiyangakan bekerja lebih keras, serta mulut yang akan selalu berdoa. "

Alhamdulillahirrahil alamin

Sebuah langkah usai sudah, Satu cita telah ku gapai, Namun...

Itu bukan akhir dari perjalanan, Melainkan awal dari satu perjuangan

Hari takkan indah tanpa mentari dan rembulan, begitu juga hidup takkan indah tanpa tujuan, harapan serta tantangan. Meski terasa berat, namun manisnya hidup justru akan terasa, apabila semuanya terlalui dengan baik, meski harus memerlukan pengorbanan.

Kupersembahkan karya kecil ini, untuk cahaya hidup, yang senantiasa ada saat suka maupun duka, selalu setia mendampingi, saat kulemah tak berdaya yaitu Ibu dan Ayah Tercinta yang selalu memanjatkan doa kepada putra dan putrimu Mu tercinta dalam setiap sujudnya. Terima kasih untuk semuanya.

Untuk ribuan tujuan yang harus dicapai, untuk jutaan impian yang akan dikejar, untuk sebuah pengharapan, agar hidup jauh lebih bermakna, karena tragedi terbesar dalam hidup bukanlah kematian tapi hidup tanpa tujuan. Teruslah bermimpi untuk sebuah tujuan, pastinya juga harus diimbangi dengan tindakan nyata, agar mimpi dan juga angan, tidak hanya menjadi sebuah bayangan semu.


hatimu Ibusearif arahanmu Ayah, Doamu hadirkan keridhaan untukku, petunjukmu tuntunkan jalanku, Pelukmu berkahi hidupku, diantara perjuangan dan tetesan doa malam mu, Dan sebit doaku telah merangkul diriku, menuju hari depan yang cerah Kini diriku telah selesai dalam studi sarjana Dengan kerendahan hati yang tulus, bersama keridhaan-Mu ya Allah,

Kupersembahkan karya tulis ini untuk yang termulia, orang yang sangat kukasih dan kusayangi

Ibunda Tercinta (**Wardah**)

Ayahanda Terkasih (**M. Rasyid**)

Mungkin tak dapat selalu terucap, namun hati ini selalu bicara, sungguh ku sayang kalian.





*Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga ku persembahkan karya kecil ini kepada Ibu dan Ayahanda yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ibu dan Ayah bangga karena kusadar, selama ini belum bisa berbuat yang lebih untuk Ibu dan Ayah yang selalu membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik,
Terima Kasih Ibu.... Terima Kasih Ayah.....*

Untuk adik-adikku Tersayang Razi Mustafa, Muhammad Rian, Afzal Hafiddin dan Mikayla Azzahwa terima kasih kalian telah menjadi penyemangat dan sumber inspirasi disaat kakakmu keletihan menyelesaikan Tugas Akhir ini. Besar harapan, ini dapat menjadi harapan keluarga yang baik sehingga aku mampu menjadi sosok yang jauh lebih hebat untuk kedepannya bagi keluarga. Tak lupa terimakasih kepada seluruh keluarga besar saya, terkhusus dari pihak Ayah dan dari pihak Ibunda.

Dan tak lupa pula ingin sekali ku ucapkan rasa terimakasihku kepada Dosen Pembimbing Bapak Muzakir, S.T., M.T yang sudah membimbing saya dari Bab Pertama hingga Bab Akhir dan juga terimakasih karena sudah memberi saya arahan dan bimbingan yang tak ternilai harganya...

Terimakasih juga saya ucapkan untuk Dosen Penguji Bapak Arie Saputra, S.T., M.Si dan Ibu Sofyanurriyanti, S.T., M.T, yang sudah menjadi penguji dan memberi arahan yang baik dalam pembuatan skripsi saya ini dari Pertama hingga Akhir dan juga terimakasih karena sudah rela menguji saya dan juga memberi saya arahan dan bimbingan untuk penulisan skripsi ini. Terima kasih banyak...

Seluruh Dosen Pengajar S-1. Teknik Industri:

Terima kasih banyak untuk semua ilmu, didikan dan pengalaman yg sangat berarti yang telah kalian berikan kepada saya...

Terimakasih juga saya ucapkan kepada patner terbaik saya Muhammad Iqbal, S.E Terimakasih sudah menemani dan membantu pembuatan skripsi ini dan terimakasih sudah menjadi penyemangatku dan setia bersamaku hingga saat ini.

My Best friend's

Buat saudara seperjuanganku yang selalu memberi Support, untuk menjadi yang terbaik, sahabat terbaikku Salbia, Nurhayati Br Padang, Diana, Lilis Karlina, Anizar, Cici Amalia, Winda Yanti dan seluruh teman-teman seperjuangan yang tidak bisa disebutkan satu persatu angkatan 2017. Terima kasih atas bantuan, baik moril maupun materil serta doa, nasehat, hiburan, traktiran, ejekan, dan semangat yang kalian berikan selama Aku kuliah, Aku tak akan melupakan semua yang telah kalian berikan dan lakukan untukku selama ini.

" Dreams, Believe and Make it Happen. Allah Is Always With Us "

(RAHMI PUSPITA, S.T)



PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **RAHMI PUSPITA**

NIM : **1705903030005**

Judul Tugas Akhir : **“Upaya Peningkatan Kualitas Kapal Penangkapan Ikan Menggunakan Metode *Seven Tools* Di Kabupaten Aceh Barat”.**

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Tugas Akhir ini merupakan hasil karya asli saya yang diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh Gelar Strata 1 Prodi Teknik Industri di Universitas Teuku Umar.
2. Semua sumber yang saya gunakan dalam penulisan Tugas Akhir ini telah saya cantumkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku Prodi Teknik Industri di Universitas Teuku Umar.
3. Apabila ternyata dalam skripsi saya terdapat bagian-bagian yang memenuhi unsur penjiplakan, maka saya akan mendapatkan sanksi sebagaimana semestinya.

Alue Peunyareng, 04 Juli 2022



RAHMI PUSPITA
NIM. 1705903030005



MOTTO

“ Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum hingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri ”
(QS. Ar Rad: 11)


“ Raihlah Ketinggian, Karena Bintang-Bintang Tersembunyi Dalam Jiwamu. Bermimpilah Dalam-Dalam Karena Setiap Impian Mengawali Tujuan ”
(Pamela Vaull Starr)

“Hiduplah seolah engkau mati besok. Belajarlah seolah engkau hidupselamanya”
(Mahatma Gandhi)

“ Jangan Menjelaskan tentang dirimu kepada siapapun, karena yang menyukaimu tidak membutuhkan itu dan yang membencimu tidak mempecayai itu ”
(Ali Bin Thalib)

“Ku olah kata, kubaca makna, kuikat dalam alinea, kubingkai dalambab, jadilah mahakarya, gelar sarjana kuterima, orangtua, pun bahagia”

“Orang yang pintar akan dikalahkan dengan orang yang Rajin”
(Rahmi Puspita)



RIWAYAT HIDUP



RAHMI PUSPITA, S.T dilahirkan di Desa Meunasah Sukon, Kecamatan Lembah Sabil Tepatnya di Kabupaten Aceh Barat Daya pada Tanggal 04 Agustus 1999, merupakan anak pertama dari 5 bersaudara dari pasangan Ayahanda saya M. Rasyid dan Ibunda saya Wardah. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar pada Tahun 2011 di SD Negeri 2 Lembah Sabil Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya. Menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama pada Tahun 2014 di SMP Negeri 1 Lembah Sabil, menyelesaikan Sekolah Menengah Atas pada Tahun 2017 di SMA Negeri 9 Aceh Barat Daya dan menyelesaikan pendidikan Strata (S-1) pada Bidang Ergonomi dan Dasar Perancangan Sistem Kerja Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Teuku Umar Meulaboh Kabupaten Aceh Barat Provinsi Aceh pada Tahun 2022.

Semasa menjadi mahasiswa, Penulis aktif di bidang Pengurus Departemen Himpunan Mahasiswa Teknik Industri Universitas Teuku Umar (HMTI UTU) Periode 2018-2021.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk Menentukan jenis kecacatan kapal penangkapan ikan di CV. Wahana Karya. Menentukan usulan perbaikan dalam upaya peningkatan kualitas kapal menggunakan metode *Seven Tools*. Pengendalian kualitas merupakan salah satu kegiatan yang sangat erat kaitannya dalam proses produksi, dimana pada pengendalian kualitas dilakukan serangkaian kegiatan berupa pemeriksaan atau pengujian terhadap karakteristik kualitas yang dimiliki oleh produk. Galangan kapal di Provinsi Aceh masih tergolong galangan tradisional. Berdasarkan observasi yang dilakukan selama penelitian di CV. Wahana Karya terdapat tiga parameter yang paling dominan yang sering terjadi dan mempengaruhi kualitas dari kapal penangkapan ikan tersebut yaitu parameter renggang sebanyak 183, retak sebanyak 113 dan mata kayu sebanyak 47 dengan total keseluruhan adalah 343 produk cacat. Metode *Seven Tools* pada dasarnya terdiri dari tujuh alat kendali antara lain yaitu *Check Sheet, Histogram, Scatter Diagram, Flow Chart, Diagram Pareto, Control Chart, Fishbone*. Hasil akhir pada penelitian ini Berdasarkan metode *Seven Tools* Faktor yang mempengaruhi kualitas pada proses pembuatan kapal yaitu yaitu: mesin, manusia, material, metode dan lingkungan. Langkah utama untuk memperbaiki kualitas pada proses pembuatan kapal yang disebabkan oleh operator yang kurang teliti, operator yang kurang berhati-hati, mesin yang kurang perawatan, SOP dan standar tidak dijalankan, kualitas material yang kurang diperhatikan, dan cuaca yang tidak menentu. Maka upaya penanggulangan yang memungkinkan adalah dengan memperbaiki kualitas dan kinerja operator, melakukan pengecekan dan perawatan mesin secara berkala, memilih material yang berkualitas yang sesuai standar, membuat standar dan menjalankan SOP, dan memperhatikan kondisi lingkungan tempat kerja.

Kata Kunci: Kualitas, Kapal Penangkapan Ikan, *Seven Tools*

ABSTRACT

This study aims to determine the type of disability of fishing vessels in CV. Wahana Karya. Determine proposals for improvements in an effort to improve ship quality using the Seven Tools method. Quality control is an activity that is closely related to the production process, where quality control is carried out a series of activities in the form of inspection or testing of the quality characteristics possessed by the product. Shipyards in Aceh Province are still classified as traditional shipyards. Based on observations made during the study at CV. Wahana Karya, there are three most dominant parameters that often occur and affect the quality of the fishing vessel, namely the tenuous parameter as many as 183, 113 cracks and 47 knots with a total of 343 defective products. The Seven Tools method basically consists of seven control tools, namely Check Sheet, Histogram, Scatter Diagram, Flow Chart, Pareto Diagram, Control Chart, Fishbone. The final result of this research is based on the Seven Tools method. The factors that affect the quality of the shipbuilding process are: machines, people, materials, methods and the environment. The main steps to improve quality in the shipbuilding process are caused by less careful operators, less careful operators, less maintenance machines, SOPs and standards that are not followed, material quality that is not paid attention to, and erratic weather. So the possible countermeasures are improving the quality and performance of operators, checking and maintaining machines regularly, selecting quality materials that meet the standards, making standards and implementing SOPs, and paying attention to the conditions of the workplace environment.

Keywords: *Quality, Fishing Vessel, Seven Tools*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan ke pada Allah SWT atas segala limpahan rahmat, hidayah serta karuni-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Upaya Peningkatan Kualitas Kapal Penangkapan Ikan Menggunakan Metode *Seven Tools* Di Kabupaten Aceh Barat”**. Tidak lupa pula kita sanjungkan kepada baginda nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari alam kebodohan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti yang kita rasakan pada saat ini.

Proposal ini dibuat untuk memenuhi persyaratan bagi setiap mahasiswa yang mengambil studi S-1 di Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Teuku Umar. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ishak Hasan, M.Si Selaku Rektor Universitas Teuku Umar.
2. Dr. Ir. M. Isya, M.T, Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Teuku Umar.
3. Nissa Prasanti, S.Si., M.T, Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri terimakasih atas dorongan semangatnya selama penulis menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Muzakir, S.T., M.T Selaku Dosen Pembimbing, yang telah bersedia meluangkan waktunya dan terimakasih atas segala kesabaran dan dorongan semangatnya selama membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

5. Keluarga dari Galangan Kapal CV. Wahana Karya di desa Pasi Pinang yang telah banyak membantu penulis dalam melakukan penelitian dan menerima penulis dengan sangat baik.
6. Arie Saputra, S.T., M.Si, selaku Dewan Penguji I Tugas Akhir, terimakasih atas masukan dan sarannya demi kesempurnaan dalam penulisan tugas akhir ini.
7. Sofiyannurriyanti, S.T., M.T, selaku Dewan Penguji II Tugas Akhir, terimakasih atas masukan dan sarannya demi kesempurnaan dalam penulisan tugas akhir ini.
8. Kedua orang tua tercinta yang selalu memanjatkan do'a, memberikan cinta, nasehat, semangat dan materi kepada penulis dalam melaksanakan dan menyelesaikan tugas akhir.
9. Teman-teman seperjuangan angkatan 2017 telah memberikan semangat dan dukungan serta kebersamaannya selama ini dalam menyelesaikan gelar sarjana.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih belum sempurna dan banyak kekurangan. oleh karena itu penulis mengharapkan kritikan dan saran yang membangun agar perbaikan penulisan tugas akhir menjadi lebih baik. semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca dan penulis.

Alue Peunyareng, 08 Juni 2022

Penulis

Rahmi Puspita
1705903030005

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN	xvi
LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS	xvii
MOTTO	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xxvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah Dan Asumsi.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Kapal Dan Galangan Kapal.....	8
2.2 Pengertian Kualitas	10
2.3 Tujuan Pengendalian Kualitas.....	12
2.4 Faktor-Faktor Pengendalian Kualitas.....	13
2.5 Metode Seven Tools.....	14
2.5.1 Alat-Alat Metode <i>Seven Tools</i>	15
2.6 Relevansi Penelitian	27
BAB 3 METODELOGI PENELITIAN	32
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian	32
3.1.1 Tempat Penelitian.....	32
3.1.2 Waktu Penelitian	32

3.2	Jenis Penelitian.....	34
3.3	Kerangka Konseptual.....	34
3.4	Pengumpulan Data.....	35
3.5	Metode Pengolahan Data.....	36
3.6	Rancangan Penelitian.....	37
BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		41
4.1	Pengumpulan Data.....	41
4.1.1	Data Produksi Pembuatan Kapal Penangkapan Ikan di CV. Wahan Karya.....	41
4.2.	Pengolahan Data.....	42
4.2.1	<i>Flow Chart</i>	42
4.2.2.	<i>Check sheet</i>	43
4.2.3	Histogram.....	44
4.2.4	Diagram Pencar (<i>Scatter</i>).....	45
4.2.5	Diagram Pareto.....	46
4.2.6	Peta Kendali.....	47
4.2.7	<i>Fishbone</i> Diagram.....	49
BAB 5 ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		52
5.1.	Tahap Analisa.....	52
5.1.1	Analisa <i>Flow Chart</i>	52
5.1.2	Analisa <i>Check Sheet</i> (Lembar Periksa).....	52
5.1.3	Analisa Histogram.....	52
5.1.4	Analisa Scatter Diagram.....	52
5.1.5	Analisa diagram Pareto.....	53
5.1.6	Analisa Peta Kendali (<i>control chart</i>).....	53
5.1.7	Analisa Diagram Sebab Akibat (<i>Fish Bone</i>).....	53
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN		55
6.1.	Kesimpulan.....	55
6.2.	Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA		62
LAMPIRAN.....		64

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	HALAMAN
Gambar 2.1 Contoh <i>Check Sheet</i>	17
Gambar 2.2 Contoh <i>Histogram</i>	18
Gambar 2.3 Contoh <i>Diagram Pareto</i>	20
Gambar 2.4 Contoh <i>Diagram Fishbone</i>	22
Gambar 2.5 Contoh <i>Diagram Pencar</i>	23
Gambar 2.6 Contoh <i>Flowchart</i>	25
Gambar 2.7 Contoh <i>Control Chart</i>	27
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	32
Gambar 3.2. Kerangka Konseptual	34
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Penelitian	38
Gambar 4.1 <i>Flow Chart</i> Aktivitas Pekerjaan	42
Gambar 4.2 <i>Histogram</i>	44
Gambar 4.3 <i>Scatter Diagram</i>	46
Gambar 4.4 <i>Diagram Pareto</i>	47
Gambar 4.5 <i>Control Chart</i> Cacat Kapal	49
Gambar 4.6 <i>Diagram Fishbone</i> Cacat Kapal	50

DAFTAR TABEL

TABEL	HALAMAN
Tabel 2.1 Relevansi Penelitian.....	28
Tabel 3.1 <i>Timeline</i> Penelitian.....	33
Tabel 4.1 Data Jumlah Produk Cacat.....	41
Tabel 4.2 <i>Check Sheet</i>	43
Tabel 4.3 Perhitungan korelasi diagram <i>scatter</i>	45
Tabel 4.4 <i>Persentase</i> Tingkat Kecacatan.....	46
Tabel 4.5 Peta Kendali.....	48

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri galangan kapal yang ada di dalam negeri ini ternilai mempunyai sebuah daya saing yang terbilang sangat tinggi. Secara umum, galangan kapal adalah suatu tempat atau lokasi kerja yang telah dirancang dan ditujukan untuk sebuah kapal. Fungsi dari galangan kapal adalah sebagai tempat untuk membuat, merawat, dan memperbaiki kapal. Galangan kapal ini dilengkapi dengan berbagai fasilitas atau fasilitas pendukung yang mampu menunjang kinerjanya menjadi lebih baik, yang berguna untuk memproduksi sebuah kapal dengan kualitas yang baik.

Kualitas merupakan kunci utama suatu perusahaan karena dengan kualitas barang yang baik bisa dikatakan merupakan suatu prestasi tersendiri bagi suatu perusahaan, maka dari itu perlu adanya sebuah kajian atau analisis pengendalian kualitas. Kualitas atau mutu produk dan produktivitas merupakan kunci keberhasilan bagi sistem produksi dalam industri (Parwati & Sakti, 2012).

Pengendalian kualitas merupakan salah satu kegiatan yang sangat erat kaitannya dalam proses produksi, dimana pada pengendalian kualitas dilakukan serangkaian kegiatan berupa pemeriksaan atau pengujian terhadap karakteristik kualitas yang dimiliki oleh produk. Tuntutan terhadap kualitas produk dari waktu ke waktu terus mengalami perubahan, yang pada awalnya kualitas suatu produk tidak diperhatikan maka kini menjadi hal yang sangat utama. Kegiatan pengendalian kualitas memiliki suatu tujuan utama yaitu kepuasan konsumen.

Tentunya kualitas produk tersebut harus selalu memenuhi standar kualitas yang sesuai dengan spesifikasi yang sudah ditetapkan serta didukung dengan keahlian yang handal terhadap sistem pengendalian kualitas (Sofian Assauri, 2004).

Kondisi yang baik dari sebuah kapal akan memberikan keamanan dan kenyamanan bagi para awak selama bekerja khususnya pada saat operasi penangkapan ikan. Oleh karena itu, dalam proses pembuatan kapal, harus sangat di perhatikan tentang kualitas (Eko Prayetno, et al., 2016). *Quality control* adalah sistem kegiatan rutin yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek, termasuk proyek-proyek konstruksi kapal atau perbaikan kapal. Secara umum, kapal dapat dikatakan baik tingkat kualitas jika kapal dapat memenuhi semua spesifikasi dan klasifikasi dari pemilik.

Galangan kapal di Provinsi Aceh masih tergolong galangan tradisional, bahkan kepemilikan dari galangan kapal tersebut sudah diturunkan dari generasi ke generasi. Pengelolaan galangan kapal kayu umumnya masih bersifat komunitas nelayan saja. Tenaga kerja yang dimiliki galangan kapal kayu terkadang kebanyakan berasal dari kalangan nelayan aktif yang berpengalaman dalam pembuatan kapal tradisional. Sedangkan teknologi yang digunakan dalam pembuatan maupun perbaikan kapal kayu diperoleh dari pengetahuan dan pengalaman nenek moyang yang telah bekerja selama bertahun-tahun. (Nofrizal et al., 2014). Begitu juga dengan galangan kapal penangkapan ikan di CV. Wahana Karya yang merupakan industri galangan kapal kayu yang sistem pengerjaannya masih tergolong tradisional dikarenakan alat dan teknologi produksi yang masih sederhana dan belum memperhatikan kualitas dari kapal penangkapan ikan tersebut. Berdasarkan observasi yang dilakukan selama penelitian di CV.

Wahana Karya terdapat tiga parameter yang paling dominan yang sering terjadi dan mempengaruhi kualitas dari kapal penangkapan ikan tersebut yaitu parameter renggang sebanyak 183, retak sebanyak 113 dan mata kayu sebanyak 47 dengan total keseluruhan adalah 343 produk cacat.

Melihat betapa penting nya peningkatan kualitas kapal penangkapan ikan maka diperlukan suatu analisis untuk menentukan solusi apa yang perlu dilakukan untuk meningkatkan kualitas kapal penangkapan ikan di CV. Wahana Karya, metode yang dipilih kali ini adalah menggunakan metode *Seven Tools* karena metode *Seven tools* merupakan alat penguji kualitas dasar yang dapat membantu organisasi atau perusahaan dalam memecahkan masalah dan perbaikan proses, karena *seven tools* sangat diperlukan bagi setiap organisasi untuk berkembang menuju puncak keunggulan. Konsep *Seven Tools* berasal dari Kaoru Ishikawa bahwa 95% masalah terkait kualitas dapat diselesaikan dengan alat dasar ini (Wicaksono, 2018). Metode *Seven Tools* juga berguna untuk mengetahui ketidakteraturan dalam proses produksi dan menyebabkan semakin besar kesalahan yang terjadi di ruang produksi. Metode *Seven Tools* pada dasarnya terdiri dari tujuh alat kendali antara lain yaitu *Check Sheet, Histogram, Scatter Diagram, Flow Chart, Diagram Pareto, Control Chart, Fishbone* (Wicaksono, 2018).

Berikut beberapa penelitian terdahulu yang membahas mengenai pengendalian kualitas, diantaranya adalah menurut (Nur, 2019) dalam penelitiannya yaitu “Mengidentifikasi jenis dan faktor penyebab produk yang cacat dan untuk mendapatkan solusi dalam meningkatkan kualitas part A dengan menggunakan metode *seven tools*”. Berdasarkan hasil pengolahan data terlihat

bahwa jenis cacat/ *reject Short-shot* pada tahun 2017 memiliki nilai persentase yang lebih besar yaitu 44%, kemudian disusul dengan jenis cacat *reject Weldline* yaitu 37% pada tahun 2016. Berdasarkan enam alat pengendali mutu dapat diketahui bahwa jenis cacat yang paling dominan terjadi pada part A adalah jenis cacat *short shot*. Dari enam alat pengendali mutu faktor yang menyebabkan cacat produk paling dominan adalah faktor dari manusia yaitu sebanyak 33,33%, Untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah dengan cara memberikan sosialisasi atau pelatihan secara terstruktur dan berkala di PT XYZ mengenai proses produksi dan melakukan pengawasan secara terus menerus terhadap karyawan dengan menggunakan *progress report*.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka penulis mencoba untuk melakukan penelitian terhadap masalah yang ada sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“UPAYA PENINGKATAN KUALITAS KAPAL PENANGKAPAN IKAN MENGGUNAKAN METODE *SEVEN TOOLS* DI KABUPATEN ACEH BARAT”**.

1.2 Rumusan Masalah

Setelah dilihat dari pemaparan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang didapatkan pada usaha pembuatan kapal penangkapan ikan tersebut yaitu belum adanya identifikasi terhadap jenis-jenis kecacatan, dan faktor penyebab terjadinya kecacatan pada kapal penangkapan ikan di CV. Wahana Karya, serta belum adanya pengendalian kualitas khusus yang di lakukan untuk meningkatkan kualitas pada kapal penangkapan ikan agar sesuai dengan permintaan dari konsumen.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan umum yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu:

1. Menentukan jenis kecacatan kapal penangkapan ikan di CV. Wahana Karya.
2. Menentukan usulan perbaikan dalam upaya peningkatan kualitas kapal menggunakan metode *Seven Tools*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam melakukan penelitian ini yaitu:

1. Peneliti

Penelitian ini bermanfaat dalam meningkatkan kemampuan mengamati dan menganalisis permasalahan yang ada di kapal penangkapan ikan di CV. Wahana Karya.

2. Galangan kapal

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif solusi atau referensi perbaikan bagi galangan kapal untuk mengetahui jenis-jenis dan faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kecacatan kapal penangkapan ikan.

3. Pembaca

Diharapkan penelitian ini dapat menambah pengetahuan para pembaca dan bisa dijadikan acuan untuk melakukan studi lebih lanjut.

1.5 Batasan Masalah Dan Asumsi

Adapun batasan masalah dan asumsi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang berlaku di galangan kapal penangkapan ikan di CV. Wahana Karya.
2. Tidak terjadi perubahan proses produksi selama dilakukannya penelitian.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini tersusun atas beberapa bab dan sub bab. Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini terdiri atas uraian mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan dan asumsi masalah peningkatan kualitas kapal penangkapan ikan di CV. Wahana Karya.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang teori, pendapat pakar, tulisan ilmiah, dan sejenisnya yang dibutuhkan untuk mendukung dan memberikan landasan atau kerangka konsep berpikir yang kuat dan relevan berkenaan dengan analisa peningkatan kualitas dengan metode *Seven Tools*.

BAB 3 METODELOGI PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai langkah-langkah sistematis yang dilakukan dalam penyusunan tugas akhir yaitu rumusan masalah, studi literatur, pengumpulan data, pengolahan dan analisa data, serta kesimpulan saran. Metodologi tugas akhir ini berguna sebagai acuan dalam melakukan

tugas akhir sehingga tugas akhir dapat berjalan secara sistematis, tujuan tercapai dan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan sebelumnya.

BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini berisi tentang data yang diperoleh selama penelitian dan bagaimana pengolahan data tersebut. Hasil pengolahan data menjadi acuan untuk pembahasan yang akan ditulis pada sub bab V yaitu pembahasan hasil yang diperoleh dari penggunaan konsep peningkatan kualitas.

BAB 5 PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi hasil keseluruhan penelitian dan hasil pengolahan data. Setelah dilakukan analisis pengolahan data, dilakukan evaluasi untuk mendapatkan jawaban dari permasalahan mengenai yang terjadi di perusahaan.

BAB 6 PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh melalui pembahasan penelitian serta saran yang dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan penulis yang diajukan kepada perusahaan dan kepada para peneliti dalam bidang sejenis.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini akan memuat daftar sumber berbagai literatur yang digunakan dalam penelitian. Literatur-literatur tersebut digunakan untuk memperkuat asumsi, hipotesis, dan pernyataan yang terdapat pada penelitian ini.

LAMPIRAN

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kapal Dan Galangan Kapal

Kapal adalah sarana penunjang kegiatan produksi perikanan yang harus ada dalam operasi penangkapan ikan. Menurut undang-undang no. 45 tahun 2009 tentang perikanan, kapal perikanan adalah kapal, perahu atau alat apung yang digunakan untuk melakukan penangkapan ikan, mendukung operasi penangkapan ikan, pembudidayaan ikan, pengelolaan ikan, pengangkutan ikan, pengelolaan ikan, pelatihan perikanan dan penelitian/eksplorasi perikanan.

Menurut undang-undang nomor 17 tahun 2008 tentang pelayaran, definisi kapal adalah kendaraan air dengan bentuk dan jenis tertentu, yang digerakkan dengan tenaga angin, tenaga mekanik, dan energi lainnya, ditarik atau ditunda, termasuk kendaraan yang berdaya dukung dinamis, kendaraan dibawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan terapung yang dapat berpindah-pindah. Oleh karena itu kapal yang digunakan untuk keperluan transportasi antara pulau maupun untuk keperluan eksploitasi hasil laut, harus memenuhi persyaratan kelayakan laut.

Galangan kapal adalah suatu tempat atau lokasi kerja yang telah dirancang dan ditujukan untuk sebuah kapal. Untuk fungsi lebih jelas dari galangan kapal adalah sebagai tempat untuk membuat, merawat, dan memperbaiki kapal. Dalam lokasi ini yang dibuat khusus untuk kapal, telah dilengkapi dengan berbagai fasilitas atau peralatan pendukung yang mampu menunjang kinerjanya menjadi jauh lebih baik. Bahkan tak jarang, dalam tempat ini juga dijadikan sebagai lokasi untuk menghancurkan kapal. Galangan kapal mempunyai suatu pengertian

sebagai tempat untuk membangun ataupun mereparasi kapal-kapal dimana galangan kapal itu sendiri harus memiliki lahan/tanah serta garis pantai selain mempunyai sarana pokok dan sarana penunjang.

Galangan kapal dapat dibedakan berdasarkan letak geografis serta aktifitas yang dilakukan. Sesuai dengan letak geografisnya, galangan kapal dapat dibagi menjadi 2 (dua) macam, yaitu:

a. Galangan kapal daerah terbuka

Yaitu suatu galangan kapal yang dibangun menghadap langsung ke perairan terbuka. Dengan demikian di dalam pembangunan kapal baru atau reparasi semua tempat peluncuran baik pada landasan pembangunan (*building berth*) maupun landasan tarik (*slip way*) dapat dibangun menggunakan sistem memanjang ataupun melintang.

b. Galangan kapal daerah tertutup

Yaitu galangan kapal yang dibangun di tepi kanal atau sungai yang mana mempunyai daerah pengapungan terbatas. Galangan jenis ini hanya dapat dibangun dengan landasan bangun melintang sehingga jenis galangan ini hanya dapat melayani pembangunan atau reparasi kapal yang berukuran kecil.

Sedangkan pembagian jenis galangan kapal berdasarkan aktifitasnya dapat dibedakan menjadi 3 (tiga) macam, yaitu :

a. Galangan kapal khusus bangunan baru

Yaitu galangan kapal yang membangun kapal-kapal baru. Jangka waktu pembangunan kapal baru relatif panjang, perbandingan antara volume pekerjaan dan jumlah tenaga kerja tidak selalu konstan. Diawal dan

diakhir proses produksi jumlah pekerjaan lebih sedikit dibanding dengan jumlah tenaga kerja yang tersedia. Hal ini menyebabkan galangan menjadi kurang efisien ditambah lagi jumlah pesanan/kebutuhan yang relatif sedikit

b. Galangan kapal khusus reparasi

Yaitu galangan kapal yang khusus melakukan pekerjaan reparasi kapal. Galangan khusus reparasi dapat menerima pekerjaan beberapa kapal dalam kurun waktu yang relatif singkat. Dan ini mengingat banyaknya kapal- kapal yang memerlukan jasa reparasi maka galangan jenis ini terjamin kelangsungan hidupnya.

c. Galangan kapal yang merupakan gabungan bangunan baru dan reparasi

Yaitu galangan kapal yang memiliki aktifitas ganda. Galangan jenis ini yang paling banyak terdapat di indonesia karena tenaga kerja yang tidak digunakan di bangunan baru dapat dialihkan untuk pekerjaan reparasi kapal. Jadi kontinuitas pekerjaan dan kelangsungan galangan lebih terjamin.

2.2 Pengertian Kualitas

Kualitas merupakan salah satu aktor utama yang menentukan pemilihan produk bagi pelanggan. Kepuasan pelanggan akan tercapai apabila kualitas produk yang diberikan sesuai dengan kebutuhannya. Pengendalian kualitas adalah suatu sistem verifikasi dan penjagaan atau pengawasan dari suatu tingkat atau derajat kualitas produk atau proses yang dikehendaki dengan perencanaan yang seksama, pemakaian peralatan yang sesuai, inspeksi yang terus menerus serta tindakan korektif bilamana diperlukan (Ginting, 2007).

Menurut Bakhtiar dkk (2013) pengendalian kualitas dapat diartikan sebagai “kegiatan yang dilakukan untuk memantau aktivitas dan memastikan kinerja sebenarnya”. Tujuan dari pengendalian kualitas adalah untuk menghasilkan produk yang seragam dengan melakukan identifikasi terhadap faktor penyebab kecacatan produk (Gunawan, 2014) pengendalian kualitas merupakan aktivitas manajemen dan teknik yang dapat mengukur ciri-ciri kualitas produk dapat membandingkannya untuk mengambil tindakan (Varsh, 2015).

Pengendalian kualitas merupakan salah satu teknik yang perlu dilakukan mulai dari sebelum proses produksi berjalan, pada saat proses produksi, hingga proses produksi menghasilkan produk akhir. Pengendalian kualitas dilakukan agar dapat menghasilkan produk berupa barang atau jasa yang sesuai dengan standar yang diinginkan dan direncanakan, serta memperbaiki kualitas produk yang belum sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dan sedapat mungkin mempertahankan kualitas yang telah sesuai. Pengendalian kualitas adalah teknik dan aktivitas operasional yang digunakan untuk memenuhi standar kualitas yang diharapkan (Vincent gasperz ,2005).

Menurut Arini, D. W. (2004) mengatakan pengendalian kualitas merupakan salah satu kegiatan yang sangat erat berkaitan dengan proses produksi, dimana pengendalian kualitas merupakan suatu sistem verifikasi dan penjagaan/perawatan dari suatu tingkatan/derajat kualitas produk atau proses yang dikehendaki dengan cara perencanaan yang seksama, pemakaian peralatan yang sesuai, inspeksi yang terus menerus, serta tindakan korektif bilamana diperlukan. Dengan demikian hasil yang diperoleh dari kegiatan pengendalian kualitas ini benar-benar bisa memenuhi standar-standar yang telah direncanakan/ditetapkan.

2.3 Tujuan Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas merupakan kegiatan yang terpadu dalam perusahaan untuk menjaga dan mempertahankan kualitas produk yang dihasilkan agar dapat berjalan baik dan sesuai standar yang ditetapkan. Menurut Heizer & Render (2013) ada beberapa tujuan pengendalian kualitas, yaitu :

- a. Peningkatan kepuasan pelanggan.
- b. Penggunaan biaya yang serendah-rendahnya.
- c. Selesai tepat pada waktunya.

Tujuan pokok pengendalian kualitas adalah, untuk mengetahui sampai sejauh mana proses dan hasil produk atau jasa yang dibuat sesuai dengan standar yang ditetapkan perusahaan. Adapun tujuan pengendalian kualitas secara umum menurut Heizer & Render (2013), sebagai berikut:

- a. Produk akhir mempunyai spesifikasi sesuai dengan standar mutu atau kualitas yang telah ditetapkan.
- b. Agar biaya desain produk, biaya inspeksi, dan biaya proses produksi dapat berjalan secara efisien.
- c. Prinsip pengendalian kualitas merupakan upaya untuk mencapai dan meningkatkan proses dilakukan secara terus-menerus untuk dianalisis agar menghasilkan informasi yang dapat digunakan untuk mengendalikan dan meningkatkan proses, sehingga proses tersebut memiliki kemampuan (kapabilitas) untuk memenuhi spesifikasi produk yang diinginkan oleh pelanggan.

2.4 Faktor-Faktor Pengendalian Kualitas

Menurut Zulian (2013) menyebutkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pengendalian kualitas yang dilakukan perusahaan adalah :

a. Kemampuan proses.

Batas-batas yang ingin dicapai haruslah disesuaikan dengan kemampuan proses yang ada. Tidak ada gunanya mengendalikan suatu proses dalam batas-batas yang melebihi kemampuan atau kesanggupan proses yang ada.

b. Spesifikasi yang berlaku.

Spesifikasi hasil produksi yang ingin dicapai harus dapat berlaku, bila ditinjau dari segi kemampuan proses dan keinginan atau kebutuhan konsumen yang ingin dicapai dari hasil produksi tersebut.

c. Tingkat ketidaksesuaian yang dapat diterima.

Tujuan dilakukan pengendalian suatu proses adalah dapat mengurangi produk yang berada dibawah standar seminimal mungkin. Tingkat pengendalian yang diberlakukan tergantung pada banyaknya produk yang berada di bawah standar yang dapat diterima.

d. Biaya kualitas.

Biaya kualitas sangat mempengaruhi tingkat pengendalian kualitas dalam menghasilkan produk dimana biaya kualitas mempunyai hubungan yang positif dengan tercapainya produk yang berkualitas. biaya kualitas meliputi:

1. Biaya pencegahan (*prevention cost*). Biaya ini merupakan biaya yang terjadi untuk mencegah terjadinya kerusakan produk yang dihasilkan.

2. Biaya deteksi/ penilaian (*detection/appraisal cost*). Adalah biaya yang timbul untuk menentukan apakah produk atau jasa yang dihasilkan telah sesuai dengan persyaratan-persyaratan kualitas sehingga dapat menghindari kesalahan dan kerusakan sepanjang proses produksi.
3. Biaya kegagalan internal (*inrernal failure cost*). Merupakan biaya yang terjadi karena adanya ketidaksesuaian dengan persyaratan dan terdeteksi sebelum barang dan jasa tersebut dikirim ke pihak luar (pelanggan atau konsumen).
4. Biaya kegagalan eksternal (*eksternal failure cost*). Merupakan biaya yang terjadi karena produk atau jasa tidak sesuai dengan persyaratan-persyaratan yang diketahui setelah produk tersebut dikirimkan kepada para pelanggan atau konsumen.

2.5 Metode Seven Tools

Seven tools merupakan alat bantu *statistic* yang mudah untuk memecahkan suatu masalah. Metode ini berkembang di Jepang dan diperkenalkan di Jepang oleh Quality Gurus seperti Deming dan Juran. Kaoru Ishikawa telah memutuskan bahwa *seven tools* dapat digunakan untuk memecahkan 95% masalah terkait kualitas dapat diselesaikan dengan alat dasar ini (Varsha M. Magar, 2014).

Metode ini digunakan oleh Jepang setelah perang dunia ke dua. *Seven Tools* merupakan alat bantu dalam pengolahan data untuk peningkatan kualitas. *Old seven tools of quality* adalah alat-alat pembantu yang digunakan dalam eksplorasi kuantitatif meliputi: *Check Sheet, Histogram, Flow Chart, Scatter Diagram, Pareto Diagram, Fish Bone* dan *Control Chart* (Yoana F, 2014).

Alat statistik dasar telah mengambil banyak hal penting, karena *seven tools* sangat diperlukan bagi setiap organisasi untuk berkembang menuju puncak keunggulan. Kunci keberhasilan penyelesaian masalah adalah kemampuan untuk mengidentifikasi masalah, menggunakan alat yang tepat berdasarkan sifat masalah, dan mengkomunikasikan solusi dengan cepat kepada orang lain (Jayakumar et al., 2017).

2.5.1 Alat-Alat Metode *Seven Tools*

Berdasarkan uraian diatas, maka penjelasan tentang tujuh alat perbaikan kualitas sebagai instruksi dari manajemen kualitas. *Seven tools* merupakan 7 alat yang digunakan untuk mengendalikan kualitas atau mutu suatu produk. Alat-alat tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Check Sheet* (lembar periksa)

Check Sheet merupakan alat bantu untuk memudahkan dan menyederhanakan pencatatan data. *Check sheet* dapat didefinisikan sebagai lembar pengamatan sederhana untuk memungkinkan penggunanya mencatat data khusus dan dapat diobservasi mengenai satu atau beberapa variabel (M. Ivanto, 2012) Bentuk dan isinya disesuaikan dengan kebutuhan maupun kondisi kerja yang ada, untuk mempermudah proses pengumpulan data maka perlu dibuat suatu lembar isian *Check Sheet*.

Lembar periksa adalah suatu formulir yang dirancang untuk mencatat data (Heizer & Render, 2009). *Check Sheet* adalah suatu formulir dimana item-item yang akan diperiksa telah dicetak dalam formulir dengan maksud agar data dapat dikumpulkan secara mudah dan ringkas (Montgomery, 2009). Tujuan pembuatan *Check Sheet* adalah menjamin bahwa data dikumpulkan secara teliti dan akurat

untuk dilakukan pengendalian proses dan penyelesaian masalah. Data dalam lembar pengecekan tersebut nantinya akan digunakan dan dianalisa secara cepat dan mudah. *Check sheet* memiliki fungsi sebagai alat pencatat hasil observasi dari pemeriksaan distribusi proses produksi, item, lokasi, dan penyebab produk cacat atau rusak, juga sebagai alat konfirmasi pemeriksaan.

Manfaat penggunaan *checksheet* yaitu:

- a. Memudahkan proses pengumpulan data terutama untuk mengetahui bagaimana sesuatu masalah sering terjadi. Kemudahan ini akan berdampak pada efisiensi dalam pengumpulan data.
- b. Memudahkan pemilahan data ke dalam kategori yang berbeda seperti penyebab-penyebab, masalah-masalah dan lain-lain. Data-data yang telah terpilah secara rinci yang dikumpulkan dengan menggunakan *check sheet*, sekaligus memudahkan pengolahan lebih lanjut untuk memberikan gambaran tentang faktor-faktor yang relevan dengan persoalan yang sedang dihadapi.
- c. Memudahkan penyusunan data secara otomatis, sehingga data itu dapat dipergunakan dengan mudah.
- d. Memudahkan pemisahan antara opini dan fakta.

Rumus untuk menentukan nilai total kecacatan diambil dari Jurnal Optimalisasi, Fitriadi, dkk (2018) yaitu:

$$\text{Total cacat} = A + B + C + \dots \dots \dots (3.1)$$

Keterangan:

A = Renggang

B = Retak

C = Mata Kayu

Rumus untuk menentukan nilai persentase total kecacatan diambil dari

Jurnal Optimalisasi, Fitriadi, dkk (2018) yaitu:

$$\text{Persentase total cacat} = \frac{T}{S} \times 100 \dots \dots \dots (3.2)$$

Keterangan:

T = Total *cacat*

S = jumlah sampel

Type of Defect	Count	Score
Dirty		12
Broken stitching		42
Inconsistent margin		15
Wrinkle		30
Long thread		10
Padding shape		8
Off center		18
Stitch per inch		24
Others		22
Total Defects:		181

Gambar 2.1 Contoh *checksheet*

Sumber: Jurnal Sistem dan Manajemen Industri Vol 2 No 2 Desember 2018.

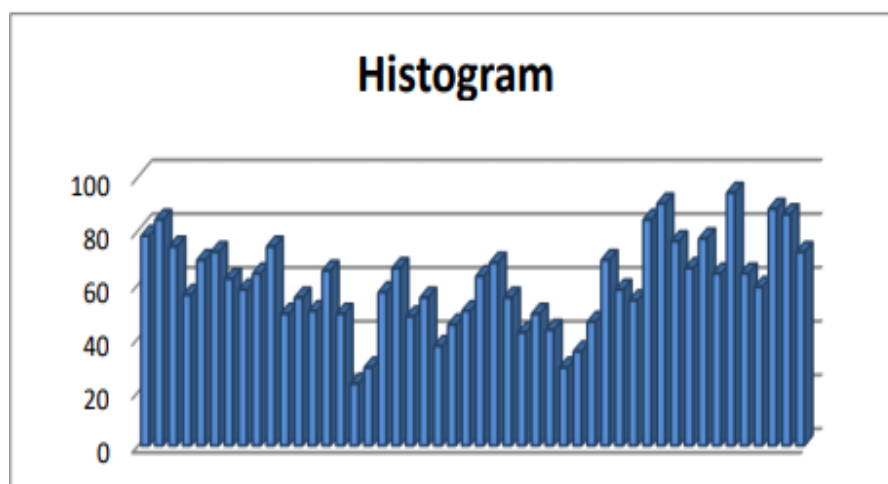
2. Histogram

Histogram merupakan salah satu alat yang membantu untuk menemukan variasi. Histogram menunjukkan cakupan nilai sebuah perhitungan dan frekuensi dari setiap nilai yang muncul. Histogram dapat dipergunakan sebagai suatu alat untuk mengkomunikasikan informasi tentang variasi dalam proses dan membantu manajemen dalam membuat keputusan-keputusan yang berfokus pada usaha perbaikan yang dilakukan secara kontinu atau terus-menerus (Heizer, 2009: 322).

Histogram merupakan gambaran distribusi frekuensi dari akurasi variabel dalam susunan batang (Manahan P,2014) Misalnya : untuk melihat frekuensi dari waktu untuk melakukan perbaikan. Histogram merupakan salah satu metode untuk membuat rangkuman tentang data sehingga data tersebut mudah dianalisis, yang menyajikan data secara grafik tentang seberapa sering elemen – elemen dalam proses muncul (M. Ivanto, 2012).

Langkah-langkah menyusun histogram:

- a. Menentukan batas-batas observasi.
- b. Memilih kelas-kelas atau sel-sel.
- c. Menentukan lebar kelas-kelas tersebut.
- d. Menentukan batas-batas kelas
- e. Menggambarkan frekuensi histogram dan menyusun diagram batang.



Gambar 2.2 Contoh Histogram

Sumber: Jurnal Equilibrium; Vol, 2, No.4 Februari 2016

3. Diagram Pareto

Diagram pareto adalah suatu gambaran yang mengurutkan klasifikasi dari kiri kekanan menurut urutanh ranking tertinggi hingga terendah. Hal ini dapat membantu menemukan permasalahan yang paling penting untuk segera

diselesaikan (ranking tertinggi) sampai dengan masalah yang tidak harus segera diselesaikan (ranking terendah). Diagram pareto juga dapat diklasifikasikan masalah yang paling penting yang mempengaruhi usaha perbaikan kualitas dan memberikan petunjuk dalam mengalokasikan sumber daya yang terbatas untuk menyelesaikan masalah (Besterfield, 2009).

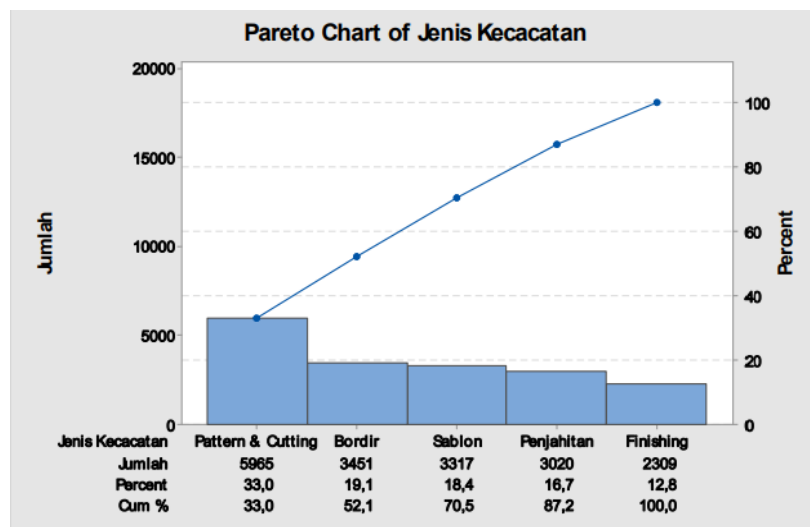
Diagram pareto disebut juga gambaran pemisah unsur penyebab yang paling dominan dari unsur-unsur penyebab lainnya dari suatu masalah. Diagram pareto dibuat untuk menemukan masalah atau penyebab yang merupakan kunci dalam penyelesaian masalah dan perbandingan terhadap keseluruhan dengan mengetahui penyebabpenyebab yang dominan yang seharusnya pertama kali diatasi, maka bisa ditetapkan prioritas perbaikan. Diagram Pareto merupakan gambaran grafik yang mengidentifikasi besaran frekuensi permasalahan atau tingkat kesalahan di dalam proses produksi suatu produk. Diagram Pareto diperkenalkan oleh seorang ahli yaitu Alfredo Pareto (Manahan, P, 2014).

Diagram Pareto ini merupakan suatu gambar yang mengurutkan klasifikasi data dari kiri ke kanan menurut urutan ranking tertinggi hingga terendah. Hal ini dapat membantu menemukan permasalahan yang terpenting untuk segera diselesaikan (ranking tertinggi) sampai dengan yang tidak harus segera diselesaikan (ranking terendah). Selain itu, Diagram Pareto juga dapat digunakan untuk membandingkan kondisi proses, misalnya ketidaksesuaian proses, sebelum dan setelah diambil tindakan perbaikan terhadap proses.

Adapun Penyusunan Diagram Pareto meliputi 6 (enam) langkah, yaitu:

- a. Menentukan metode atau arti dari pengklasifikasian data, misalnya berdasarkan masalah, penyebab jenis ketidaksesuaian, dan sebagainya.

- b. Menentukan satuan yang digunakan untuk membuat urutan karakteristik-karakteristik tersebut, misalnya rupiah, frekuensi, unit, dan sebagainya.
- c. Mengumpulkan data sesuai dengan interval waktu yang telah ditentukan.
- d. Merangkum data dan membuat rangking kategori data tersebut dari yang terbesar hingga yang terkecil.
- e. Menghitung frekuensi kumulatif atau persentase kumulatif yang digunakan.
- f. Menggambar diagram batang, menunjukkan tingkat kepentingan relatif masing-masing masalah.



Gambar 2.3 Contoh Diagram Pareto
Sumber: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas
Surabaya Vol.3 No.2 (2014)

4. Diagram Sebab Akibat (*Fishbone chart*)

Diagram ini disebut juga diagram tulang ikan (*Fishbone chart*) dan berguna untuk memperlihatkan faktor-faktor utama yang berpengaruh pada kualitas dan mempunyai akibat pada masalah yang dipelajari. Selain itu diagram ini dapat melihat faktor-faktor yang lebih terperinci yang berpengaruh dan mempunyai akibat pada faktor utama tersebut yang dapat dilihat dari panah-panah

yang berbentuk tulang ikan pada diagram fishbone tersebut. Diagram sebab akibat ini pertama kali dikembangkan pada tahun 1950 oleh seorang pakar kualitas dari Jepang yaitu Ishikawa yang menggunakan uraian grafis dari unsur-unsur proses.

Diagram sebab-akibat adalah suatu diagram yang menggambarkan garis dan simbol-simbol yang menunjukkan hubungan antara penyebab dan akibat suatu masalah, untuk selanjutnya diambil tindakan perbaikan atas masalah tersebut (Besterfield, 2009:81). Berkaitan dengan pengendalian proses statistikal, diagram sebab-akibat dipergunakan untuk menunjukkan faktor-faktor penyebab (sebab) dan karakteristik kualitas (akibat) yang disebabkan oleh faktor-faktor penyebab itu.

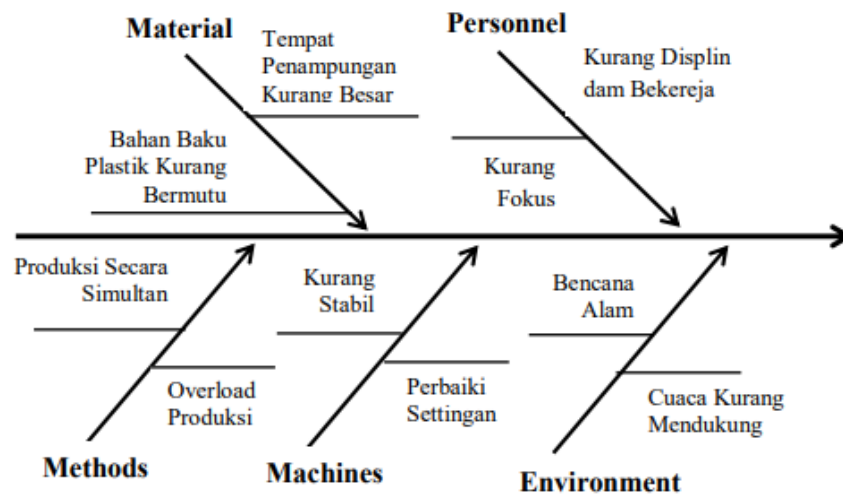
Faktor-faktor penyebab utama ini dapat dikelompokkan dalam :

- a. Material bahan baku.
- b. Machine / mesin.
- c. Man / tenaga kerja atau manusia.
- d. Method / metode.

Adapun kegunaan dari diagram sebab akibat adalah :

- a. Membantu mengidentifikasi akar penyebab masalah.
- b. Menganalisa kondisi yang sebenarnya yang bertujuan untuk memperbaiki peningkatan kualitas.
- c. Membantu membangkitkan ide-ide untuk solusi suatu masalah.
- d. Membantu dalam pencarian fakta lebih lanjut.
- e. Mengurangi kondisi-kondisi yang menyebabkan ketidaksesuaian produk dengan keluhan konsumen.

- f. Menentukan standarisasi dari operasi yang sedang berjalan atau yang akan dilaksanakan.
- g. Sarana pengambilan keputusan dalam menentukan pelatihan tenaga kerja.
- h. Merencanakan tindakan perbaikan.



Gambar 2.4 Contoh Diagram *Fishbone*

Sumber: Jurnal Equilibrium; Vol, 2, No.4 Februari 2016

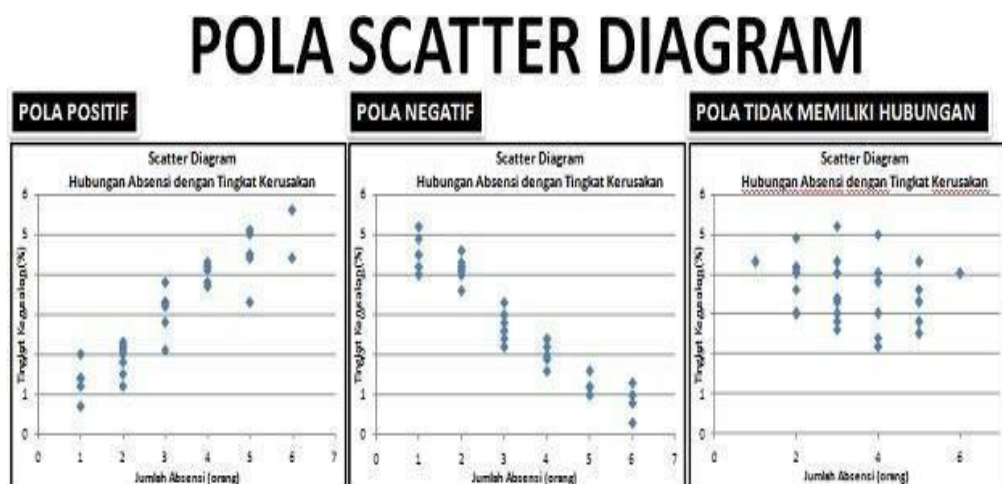
5. Diagram Tebar (*Scattered Diagram*)

Scatter diagram merupakan cara yang paling sederhana untuk menentukan hubungan antara sebab dan akibat dari dua variabel atau untuk menentukan korelasi antara penyebab yang diduga dengan akibat yang timbul dari suatu masalah. Menurut Yamit diagram tebar merupakan alat yang bermanfaat untuk menjelaskan apakah terdapat hubungan antara dua variabel tersebut dan apakah hubungan tersebut positif ataukah negatif (M. Ivanto, 2012) *Scatter diagram* untuk memperlihatkan hubungan (korelasi) antara dua faktor penyebab dan akibat. Juga disebut *correlation chart*. Diagram tebar merupakan suatu grafik dari nilai

satu karakteristik VS karakteristik yang lain. Suatu gambar dari pengaruh seperti perubahan mutu terhadap perubahan eksperimental dalam masukan proses.

Scatter diagram adalah grafik yang menampilkan hubungan antara dua variabel apakah hubungan antara dua variabel tersebut kuat atau tidak, yaitu antara faktor proses yang mempengaruhi proses dengan kualitas produk. Pada sumbu x terdapat nilai variabel independen, sedangkan pada variabel y menunjukkan nilai variabel dependen. Pada dasarnya diagram sebar merupakan suatu alat interpretasi data yang digunakan untuk menguji bagaimana kuatnya hubungan antara dua variabel dan menentukan jenis hubungan dari dua variabel tersebut, apakah positif, negatif, atau tidak ada hubungan (Tasman dan Yulius, 2016).

Scatter diagram merupakan grafik yang dibuat untuk melihat variabel terikat dengan yang bebas mempengaruhi misalnya: hubungan produktivitas dengan semangat kerja karyawan yang menyimpulkan bahwa semangat kerja pekerja yang rendah akan menurunkan produktivitas kerja karyawan (Manahan. P, 2014).

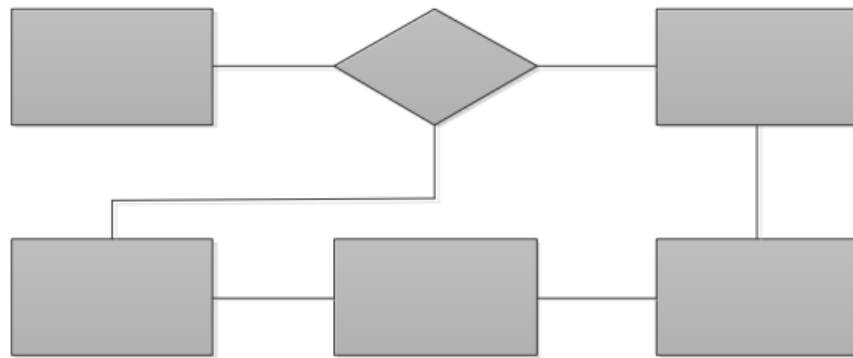


Gambar 2.5. Contoh Diagram Pencar

Sumber : Jurnal Sistem dan Manajemen Industri Vol 2 No 2 Desember 2018.

6. Diagram Alur Proses (*Flowchart Diagram*)

Flowchart atau dalam bahasa Indonesia sering disebut dengan Diagram Alur ini dipergunakan dalam industri manufakturing untuk menggambarkan proses-proses operasionalnya sehingga mudah dipahami dan mudah dilihat berdasarkan urutan langkah dari suatu proses ke proses lainnya. *Flowchart* atau Diagram Alur sering digunakan untuk mendokumentasikan standar proses yang telah ada sehingga menjadi pedoman dalam menjalankan proses produksi. Disamping itu, *Flowchart* atau Diagram Alur ini juga digunakan untuk melakukan Analisis terhadap proses produksi sehingga dapat melakukan peningkatan atau perbaikan proses yang berkesinambungan (secara terus menerus) (DickshonKho, 2015) Pada dasarnya, *Flowchart* (Diagram Alur) adalah alat yang digunakan untuk melakukan Perencanaan Proses, Analisis Proses dan Mendokumentasikan Proses sebagai standar Pedoman Produksi. *Flowchart* atau alur proses merupakan gambaran alur kerja dengan menguraikan setiap langkah-langkah yang dilakukan di dalam proses kerja. Confucius mengatakan bahwa sebuah gambar merupakan rangkaian ribuan kata (Zulian.Y ,2013) *Flowchart* (Diagram Alur) merupakan alat (*tool*) dasar dan mudah dipergunakan serta sangat bermanfaat bagi suatu perusahaan *Manufakturing* dalam mengidentifikasi proses operasionalnya terutama untuk menjelaskan setiap langkah dalam menjalankan Proses Operasionalnya.



Gambar 2.6. Contoh *Flowchart*
Sumber : Heizer & Render, 2012.

7. *Control Chart* (peta kendali).

Peta kendali adalah suatu alat yang secara grafis digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi apakah suatu aktivitas/proses berada dalam pengendalian kualitas secara statistika atau tidak sehingga memecahkan masalah dan menghasilkan perbaikan kualitas. Peta kendali menunjukkan adanya perubahan data dari waktu ke waktu, tetapi tidak menunjukkan penyebab penyimpangan meskipun penyimpangan itu akan terlihat pada peta kendali.

Peta kendali (*control chart*) menurut Herjanto (2006:430) merupakan grafik yang dipergunakan untuk membedakan atau memisahkan hasil dari suatu proses yang berada dalam batas kendali atau tidak. Peta kendali digunakan untuk membantu mendeteksi adanya penyimpangan dengan cara menetapkan batas-batas kendali. Batas kendali atas (*Upper Control Limit*) merupakan garis batas kendali atas untuk suatu penyimpangan yang dapat ditoleransi. Garis pusat atau garis tengah (*Central Line*) merupakan garis yang melambangkan level target, yakni tidak adanya penyimpangan dari karakteristik sampel. Batas kendali bawah (*Lower Control Limit*) merupakan garis batas kendali bawah untuk suatu

penyimpangan dari karakteristik suatu sampel. Langkah-langkah membuat peta kendali.

- a. Menghitung persentase kerusakan (P)

$$P = \frac{np}{n} \quad \text{Keterangan : } np = \text{Jumlah kerusakan}$$

n = jumlah yang diperiksa

- b. Menentukan garis pusat (central line)

$$CL = \frac{\sum np}{\sum n}$$

- c. Menentukan Batas Kendali Atas (UCL)

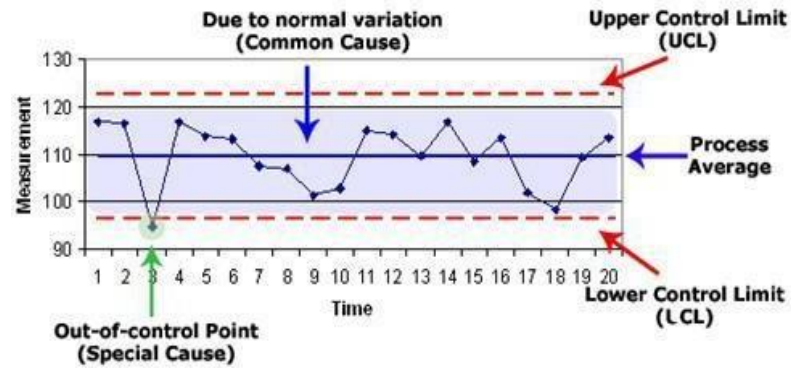
$$UCL = CL + 3 \sqrt{\frac{CL(1-CL)}{n}}$$

- d. Menentukan Batas Kendali Bawah (LCL)

$$LCL = CL - 3 \sqrt{\frac{CL(1-CL)}{n}}$$

Manfaat dari peta kendali adalah :

- Memberikan informasi suatu proses produksi masih berada di dalam batas-batas kendali kualitas atau tidak terkendali.
- Memantau proses produksi secara terus-menerus agar tetap stabil.
- Menentukan kemampuan proses (*capability process*).
- Mengevaluasi performance pelaksanaan dan kebijaksanaan pelaksanaan proses produksi.
- Membantu menentukan kriteria batas penerimaan kualitas produk sebelum dipasarkan.



Gambar 2.7 Contoh *Control Chart*

Sumber : Jurnal Sistem dan Manajemen Industri Vol 2 No 2 Desember 2018

2.6 Relevansi Penelitian

Relevansi penelitian adalah suatu penelitian sebelumnya yang sudah pernah dibuat dan dianggap cukup relevan yang mempunyai keterkaitan dengan judul dan topik yang akan diteliti. Penelitian relevan dalam penelitian juga bermakna berbagai referensi yang berhubungan dengan penelitian yang akan dibahas. Adapun beberapa relevansi dalam penelitian ini yaitu:

Tabel 2.1. Relevansi Penelitian

No	Judul	Jurnal/Volume/Tahun	Penulis	Metode	Kesimpulan
1	Pengendalian Kualitas Tempe Dengan Metode <i>Seven Tools</i>	Jurnal Teknovasi Volume 03, Nomor 1, 2016, 66 - 80 ISSN : 2355-701X	Iswandi Idris, Ruri Aditya Sari, Wulandari & Uthumporn, U	<i>Seven Tools</i>	Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa data jenis ketidaksesuaian produk cacat diambil sampel sebanyak 120 dengan 20 kali pengambilan, sehingga dapat dihitung jumlah produk cacat sebanyak 242, untuk setiap proses pembuatan tempe maka digunakan dengan menggunakan <i>flow chart</i> .
2	Evaluasi Kerusakan Barang Dalam Proses Pengiriman Dengan Menggunakan Metode <i>Seven Tools</i>	Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya Vol 6 No 1 Juni 2020, 1-11 p-ISSN 2407-781X, e-ISSN 2655-2655	Somadi, Benowo Seto Priambodo, Putu Rimyanthi Okarin	<i>Seven Tools</i>	Berdasarkan hasil pengolahan data dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa jenis barang yang rusak ketika proses pengiriman barang yakni kaca, bumper, radiator, accu dan kap mesin. Adapun faktor yang menyebabkan kerusakan barang yakni faktor man, method, machine, dan material antara lain yaitu kurangnya jumlah SDM, kurangnya skill sopir dalam mengemudi, mengejar target waktu, kualitas material packaging kurang bagus, terguncang saat perjalanan, keterbatasan jumlah armada, dan biaya transportasi yang mahal, serta program pelatihan yang tidak diselenggarakan dan tidak adanya SOP kerja.

3	Pengendalian Kualitas Terhadap Produk Cacat Menggunakan Metode <i>Seven Tool</i> Guna Meningkatkan Produktivitas Di CV. Madani Plast Solo	IEJST (Industrial Engineering Journal of The University of Sarjanawiyata Tamansiswa) Vol. 2 No.2, Desember 2018	Petrus Wisnubroto, Titin Isna Oesman, Wiwin Kusniawan	<i>Seven Tools</i>	Berdasarkan analisis fishbone mengenai bubbles tersebut disebabkan oleh: Kelalaian dari tenaga kerja. Bahan baku yang digunakan tidak sesuai dengan standar yang telah ditentukan .Cara yang dilakukan untuk menyelesaikan pekerjaan tidak sesuai dengan standar operasional prosedur yang telah ditetapkan. Mesin yang digunakan kurang perawatan sehingga mengalami kerusakan atau kemacetan ketika digunakan.
4	Analisis Pengendalian Kualitas Produk Cetak Buku Dengan Menggunakan Seven Tools Pada PT. .XYZ	Jurusan Teknik Mesin dan Industri FT UGM ISBN 978-979-18528-0-7	Irwan Sukendar	<i>Seven Tools</i>	Berdasarkan grafik peta kontrol p semua data pada proses produksi finishing berada dalam batas kendali (terkendali). Berdasarkan diagram pareto secara keseluruhan proses pada proses finishing, kecacatan yang terbesar yaitu cacat tidak press dengan persentase 24.21%. Berdasarkan diagram sebab akibat, maka dapat diketahui bahwa faktor cacat pada proses Binding adalah : Penyebab tidak press antara lain faktor bahan baku yaitu lem kurang encer maupun terlalu encer, faktor lingkungan yaitu kawul (hasil pemotongan), faktor manusia yaitu setting awal tidak sesuai. Penyebab cover miring antara lain faktor manusia yaitu penempatan kertas cover tidak sesuai dan setting awal tidak sesuai.

5	Upaya Peningkatan Kualitas Kapal Penangkapan Ikan Menggunakan Metode <i>Seven Tools</i> Di Kabupaten Aceh Barat		Rahmi Puspita	<i>Seven Tools</i>	Dari hasil diatas menunjukkan bahwa produk cacat dari 10 sampel kapal yang diambil terbagi 3 bagian yaitu cacat dengan parameter renggang, retak dan mata kayu. Untuk kecacatan pada saat produksi dengan parameter renggang yaitu 183, untuk retak yaitu 113 dan untuk mata kayu yaitu 47 dengan total keseluruhan yang cacat adalah 343 produk cacat. Berdasarkan metode <i>Seven Tools</i> Faktor yang mempengaruhi kualitas pada proses pembuatan kapal yaitu yaitu: mesin, manusia, material, metode dan lingkungan.
6	<i>Seven Tools</i> untuk Menurunkan Kecacatan pada Produk Kopi	Jurnal Optimalisasi www.jurnal.utu.ac.id/jo timalisasi Volume 6 Nomor 2 Oktober 2020 P. ISSN: 2477-5479 E. ISSN: 2502-0501	Moh. Ririn Rosyidi, Nailul Izzah, Thoriq Kamil Najahi	<i>Seven Tools</i>	Penyebab terjadinya kecacatan pada produk kopi di Perusahaan dengan menggunakan metode seven tools dengan alat fishbone diagram dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu manusia, lingkungan, mesin, metode, dan bahan baku, dan dilihat dari diagram pareto menunjukkan jenis kecacatan paling tinggi adalah wadah kemasan rusak dengan prosentase cacat sebesar 54,0 %, yang kedua bubuk kopi kasar dengan prosentase 24,2 %, dan cacat yang terendah yaitu berat tidak sesuai dengan prosentase sebesar 21,8 %, peningkatan kualitas produk kopi menggunakan metode root cause analysis (RCA) untuk cacat paling tinggi yakni wadah kemasan rusak diketahui indikator kinerja utamanya untuk memperbaiki tingkat kecacatan kopi giras yaitu dengan memberikan pelatihan, pengawasan,

					perawatan mesin, dan metode kerja serta memberikan Briefing secara berkala dan teguran atau sanksi pada operator yang melanggar SOP di CV. Graha Rejeki Indonesia Lamongan.
--	--	--	--	--	---

BAB 3

METODELOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai langkah sistematis dalam pelaksanaan penelitian tugas akhir. Metodologi penelitian ini digunakan sebagai kerangka alur penelitian yang dimulai dari tahap identifikasi awal, pengumpulan dan pengolahan data, analisis dan interpretasi data, penyusunan alternatif perbaikan hingga penarikan kesimpulan dan saran dari laporan tugas akhir.

3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian

3.1.1 Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di CV. Wahana Karya Dusun Keramat, Desa Pasi Pinang, Kecamatan Meurebo, Kabupaten Aceh Barat, Provinsi Aceh. Peta lokasi dapat dilihat pada gambar 3.1 dibawah ini.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian
Sumber: *Google Maps* 2022

3.1.2 Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian dan penyusunan tugas akhir ini dilakukan selama 10 (sepuluh) bulan, *timeline* penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1 dibawah ini.

3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif dilakukan dengan meneliti analisa pekerjaan dan aktifitas pada suatu obyek. Analisis deskriptif adalah menganalisis, menggambarkan, dan meringkas berbagai kondisi, situasi dari berbagai data yang dikumpulkan berupa hasil wawancara dari sumber-sumber yang telah dipastikan mengetahui informasi yang dibutuhkan oleh peneliti atau pengamatan langsung (observasi) terhadap keadaan yang sebenarnya mengenai masalah yang diteliti. Informasi terpilih yaitu *stakeholders* yang memangku kepentingan dan yang mengetahui mendalam mengenai proses produksi di galangan kapal CV. Wahana Karya, kondisi proses produksi yang sudah ada akan dianalisis dan dicari rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan kualitas kapal penangkapan ikan.

3.3 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual penelitian adalah suatu hubungan atau kaitan antara konsep satu terhadap konsep yang lainnya dari masalah yang ingin diteliti. Kerangka konsep ini gunanya untuk menghubungkan atau menjelaskan secara panjang lebar tentang suatu topik yang akan dibahas. Kerangka ini didapatkan dari konsep ilmu/teori yang dipakai sebagai landasan penelitian yang didapatkan pada tinjauan pustaka atau kalau boleh dikatakan oleh peneliti merupakan ringkasan dari tinjauan pustaka yang dihubungkan dengan garis sesuai variabel yang diteliti.. Berikut kerangka konseptual dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2. Kerangka Konseptual

3.4 Pengumpulan Data

Data yang diambil dalam penelitian ini merupakan dua jenis data meliputi data primer dan sekunder.

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung dilapangan oleh orang yang melakukan penelitian. Data primer disebut juga data yang diperoleh langsung dari objek penelitian yang berasal dari hasil observasi, wawancara dan dokumentasi.

Berikut ini data-data primer yang di butuhkan dari pembuatan kapal penangkapan ikan di galangan kapal CV. Wahana Karya.

- a. Pengumpulan data jumlah tenaga kerja, uraian pekerjaan dan proses produksi.
- b. Pengumpulan data kecacatan/kerusakan pada kapal penangkapan ikan.
- c. Wawancara terhadap tenaga kerja terkait penyebab kerusakan yang terjadi pada kapal.
- d. Dokumentasi dari data yang ingin diperoleh selama melakukan penelitian

2. Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti sebagai penunjang dari sumber pertama. Dapat juga dikatakan data yang tersusun dalam bentuk dokumen-dokumen. Dalam penelitian ini, yang menjadi sumber data sekunder adalah artikel, jurnal dan *literature* yang terkait.

3.5 Metode Pengolahan Data

Pengolahan data ini untuk menjawab rumusan masalah yang telah ditentukan. Untuk menjawab rumusan masalah tentang peningkatan kualitas kapal penangkapan ikan menggunakan metode *Seven Tools*. Adapun tahapan penjelasan tiap alat atau metode pengolahan data adalah sebagai berikut:

1. Lembar periksa (*check sheet*) merupakan alat yang memungkinkan pengumpulan data sebuah proses yang mudah, sistematis, dan teratur. Alat ini berupa lembar kerja yang telah dicetak sedemikian rupa sehingga data dapat dikumpulkan dengan mudah dan singkat.
2. *Flow chart* adalah salah satu metode efektif untuk mendefinisikan suatu proses. *Flow chart* adalah gambar sederhana dari suatu proses. Bisa dikatakan proses dari awal hingga akhir proses dalam suatu sistem.
3. *Histogram* adalah salah satu metode statistik untuk mengatur data sehingga dapat dianalisa dan diketahui distribusinya. *Histogram* merupakan tipe grafik batang yang jumlah datanya dikelompokkan ke dalam beberapa kelas dengan rentang tertentu.
4. Peta Kendali (*control chart*) adalah teknik pengendali proses pada jalur yang digunakan secara luas untuk menyelidiki secara cepat terjadinya sebab-sebab terduga atau proses sedemikian sehingga penyelidikan terhadap proses itu dan tindakan pembetulan dapat dilakukan sebelum terlalu banyak unit yang tidak sesuai diproduksi.
5. Diagram Pareto Fungsi diagram Pareto adalah untuk mengidentifikasi atau menyeleksi masalah utama untuk peningkatan kualitas. Diagram Pareto dibuat untuk menemukan atau mengetahui masalah atau penyebab yang

merupakan kunci dalam penyelesaian masalah dan perbandingan terhadap keseluruhan.

6. Diagram pencar (*scatter diagram*) digunakan untuk melihat korelasi atau hubungan dari suatu faktor penyebab yang berkesinambungan terhadap suatu karakteristik kualitas hasil kerja.
7. Diagram sebab-akibat atau yang biasa disebut *fishbone* diagram (diagram tulang ikan) adalah alat untuk mengidentifikasi berbagai sebab potensial dari satu efek atau masalah dan menganalisis masalah.

3.6 Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan berbagai langkah kerja yang sistematis sehingga mendapatkan hasil yang optimal. Langkah kerja penelitian merupakan serangkaian prosedur dan langkah-langkah dalam melakukan penelitian yang terstruktur secara sistematis dan terarah agar tujuan dari penelitian bisa tercapai dengan baik. Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini dilihat dalam *flowchart* penelitian berikut ini.



Gambar 3.3 *flowchart* penelitian

Adapun uraian dari rancangan/*flowchart* penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur merupakan suatu metode yang digunakan dalam mendapatkan data dengan jalan mempelajari literatur serta membaca sumber data informasi lainnya yang berhubungan dengan pembahasan. Literatur studi pustaka diperoleh dari buku-buku teori dan jurnal penelitian. Teori-teori yang dipelajari pada penelitian ini adalah mengenai peningkatan kualitas menggunakan metode *Seven Tools*.
2. Studi lapangan studi lapangan ini dilakukan oleh peneliti agar teori yang sudah dipelajari dari studi literatur dan studi kepustakaan dapat diaplikasikan. Adapun cara pengumpulan data dengan metode studi lapangan yaitu: Wawancara, Observasi dan Dokumentasi
3. Perumusan Masalah dilakukan untuk menentukan permasalahan yang terjadi pada kapal penangkapan ikan di CV. Wahana Karya. Hal tersebut dilakukan untuk penelitian yang dilakukan dapat mencapai sasaran dan permasalahan dapat terpecahkan.
4. Penentuan Tujuan Untuk mendapatkan jawaban yang ingin dicapai terhadap rumusan masalah yang ada pada penelitian, maka harus ditentukan tujuan dari suatu penelitian. Adapun tujuan pada penelitian yang dilakukan adalah untuk Menentukan jenis kerusakan kapal penangkapan ikan di Kabupaten Aceh Barat dan Menentukan usulan perbaikan dalam upaya peningkatan kualitas kapal menggunakan metode *Seven Tools*.
5. Pengumpulan Data Berdasarkan fokus penelitian pada kapal penangkapan ikan, pengumpulan data dilakukan melalui observasi secara langsung,

wawancara, dokumentasi maupun berdasarkan sumber yang telah ada. Data yang dikumpulkan berupa data jumlah tenaga kerja, uraian pekerjaan, proses produksi, dan data kecacatan/kerusakan pada kapal penangkapan ikan.

6. Pengolahan data tahap pengolahan data dilakukan pada kapal penangkapan ikan dengan mengidentifikasi jenis kecacatan produk menggunakan metode *Seven Tools*
7. Analisis dan Pembahasan dilakukan untuk memperjelas penerapan metode yang telah dilakukan, menyatakan sebab akibat dari penerapan metode yang dilakukan dan analisa-analisa berkaitan yang lainnya.
8. Kesimpulan dan Saran tahap yang terakhir dilakukan pada penelitian ini adalah dengan menarik kesimpulan serta saran. Kesimpulan dilakukan agar hasil penelitian yang telah dilakukan dapat menjadi suatu rangkuman yang terstruktur mulai dari permasalahan yang terjadi pada kapal penangkapan ikan hingga usulan perbaikannya. Sedangkan, saran dilakukan agar dapat memberikan petunjuk pada galangan kapal CV. Wahana Karya agar dapat melakukan pengembangan yang lebih baik lagi.

BAB 4

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data diperoleh dengan cara wawancara, dokumentasi perusahaan dan pengamatan langsung dilapangan pada bagian produksi pada CV. Wahana Karya yang meliputi data jumlah produk dan jenis kecacatan pada bagian produksi.

4.1.1 Data Produksi Pembuatan Kapal Penangkapan Ikan di CV. Wahan Karya

Data jenis kecatataan produksi Kapal Penangkapan Ikan di CV. Wahana Karya dari 10 data pengamatan yang diambil terdapat tiga (3) jenis kecatatan yang paling doniman diantaranya yaitu renggang, retak dan mata kayu. Adapun data jenis kecatatan produksi Pembuatan Kapal Penangkapan Ikan di CV. Wahana Karya diambil dari bulan Agustus-Desember 2021 dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Data jumlah produk cacat

Produksi kapal	Jenis kecacatan			Jumlah cacat
	Renggang	Retak	Mata kayu	
Kapal 1 GT 4	15	9	3	27
Kapal 2 GT 4	18	11	5	34
Kapal 3 GT 4	20	15	4	39
Kapal 4 GT 4	18	13	6	37
Kapal 5 GT 4	13	9	5	27
Kapal 6 GT 4	17	7	5	29
Kapal 7 GT 5	23	17	3	43
Kapal 8 GT 5	20	9	7	36
Kapal 9 GT 5	18	8	4	30
Kapal 10 GT 5	21	15	5	41
Jumlah	183	113	47	343

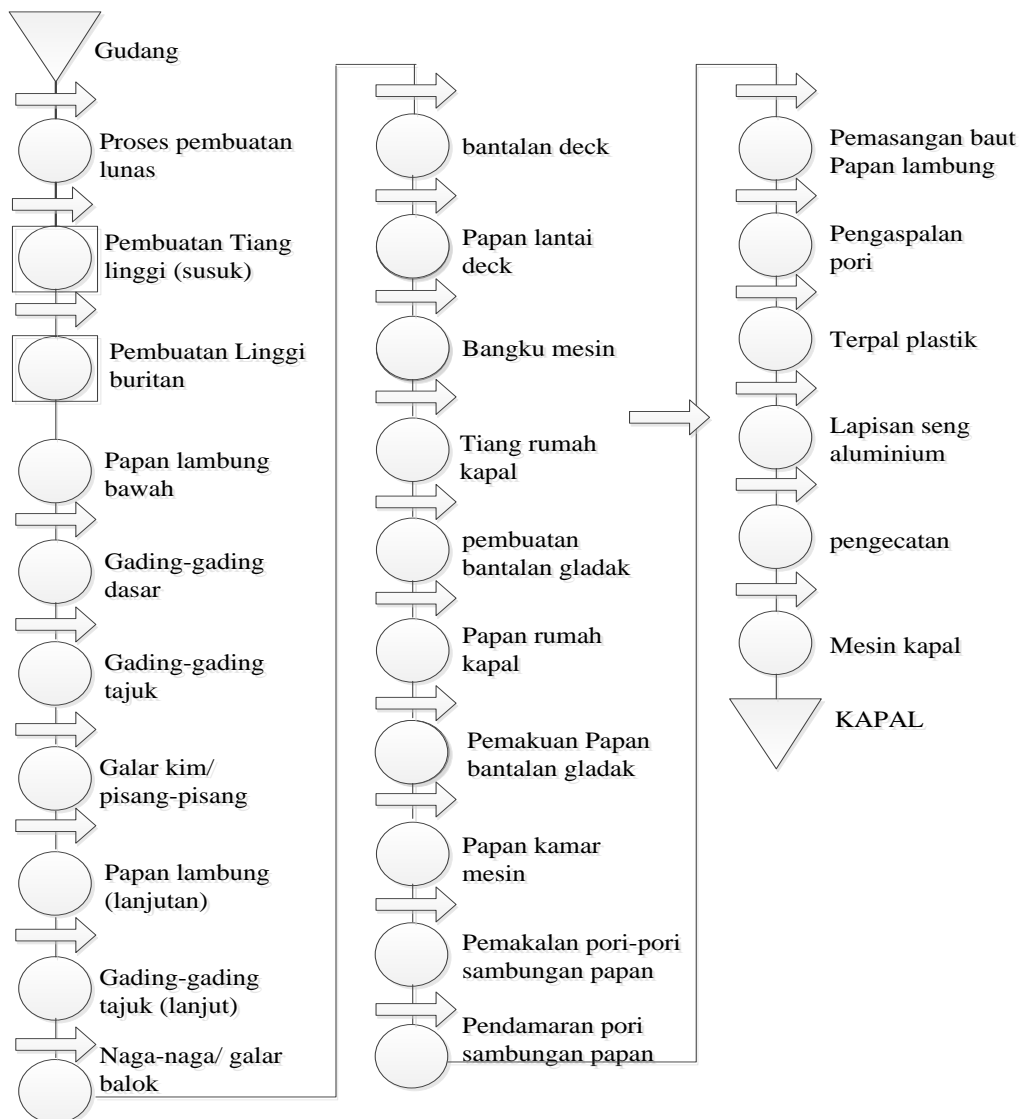
Sumber: CV. Wahana Karya

4.2. Pengolahan Data

Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan metode *Seven Tools* dimana tahapan metode ini diantaranya yaitu *Check Sheet, Histogram, Flow Chart, Scatter Diagram, Pareto Diagram, Fish Bone* dan *Control Chart* yang akan dijabarkan secara bertahap sebagai berikut.

4.2.1 Flow Chart

Flowchart atau alur proses merupakan gambaran alur kerja dengan menguraikan setiap langkah-langkah yang dilakukan di dalam proses kerja.



Gambar 4.1 *flow chart* aktivitas kerja
Sumber: pengumpulan data

Berdasarkan gambar 4.1 *flow chart* menunjukkan aktivitas pekerjaan yang ada di CV. Wahana Karya yaitu sebanyak 26 aktivitas pekerjaan yang dimulai dari gudang bahan baku sampai selesai menjadi sebuah produk yaitu kapal penangkapan ikan.

4.2.2. *Check sheet*

Check sheet adalah alat yang sering digunakan untuk menghitung seberapa sering sesuatu terjadi dan sering di gunakan dalam pengumpulan dan pencatatan data. Langkah pertama yang dilakukan untuk menganalisa pengendalian kualitas secara statistik adalah dengan membuat *check sheet* yang berupa tabel data sampel jumlah produksi dan produk cacat kapal dengan parameter renggang, retak dan mata kayu. Berikut contoh perhitungan total persentase kecacatan dan total produk cacat.

Tabel 4.2 *Check Sheet*

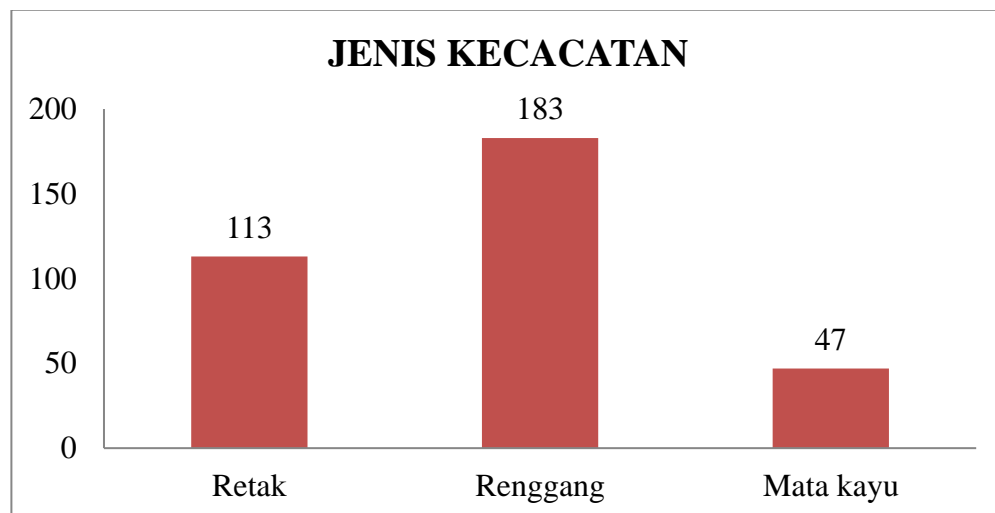
Produk	: Kapal 4GT dan 5 GT			Pemilik	: Bustami
Lokasi	: CV. Wahana Karya				
Hari / Tanggal	: Agustus 2021 - januari 2022				
Produksi Kapal	Renggang	Retak	Mata kayu	Jumlah	
Kapal 1	IIII IIII IIII	IIII IIII	III		27
Kapal 2	IIII IIII IIII III	IIII IIII I	IIII		34
Kapal 3	IIII IIII IIII IIII	IIII IIII IIII	III		39
Kapal 4	IIII IIII IIII III	IIII IIII III	IIII I		37
Kapal 5	IIII IIII III	IIII IIII	IIII		27
Kapal 6	IIII IIII IIII II	IIII II	IIII		29
Kapal 7	IIII IIII IIII IIII III	IIII IIII IIII II	III		43
Kapal 8	IIII IIII IIII IIII	IIII IIII	IIII II		36
Kapal 9	IIII IIII IIII III	IIII III	III		30
Kapal 10	IIII IIII IIII IIII I	IIII IIII IIII	IIII		41
Jumlah	183	113	47		343

Sumber: Pengolahan data

Berdasarkan tabel 4.2 *check sheet* diatas dapat dilihat bahwa penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2021 - Januari 2022, produk yang diteliti adalah kapal 4 GT dan 5 GT sebanyak 10 data pengamatan pada tabel ini juga dijelaskan berapa total produk cacat yang didapatkan selama penelitian berlangsung di CV. Wahana Karya.

4.2.3 Histogram

Histogram adalah diagram batang yang digunakan untuk menunjukkan variasi data pengukuran dan variasi setiap proses. Berikut adalah histogram yang dibuat Dari hasil identifikasi di rantai produksi galangan kapal CV. Wahana Karya dari 10 data pengamatan yang diambil terdapat tiga (3) jenis kecatatan yang paling dominan diantaranya yaitu renggang, retak dan mata kayu dengan menggunakan excel:



Gambar 4.2 Histogram
Sumber: pengumpulan data

Dari gambar 4.2 histogram diatas terlihat bahwa kecacatan pada kapal renggang sebanyak 183, retak sebanyak 113 dan mata kayu sebanyak 47, yang paling tinggi adalah cacat renggang yaitu sebanyak 183 sehingga dari kecacatan jenis ini menjadi prioritas utama dalam melakukan perbaikan.

4.2.4 Diagram Pencar (*Scatter*)

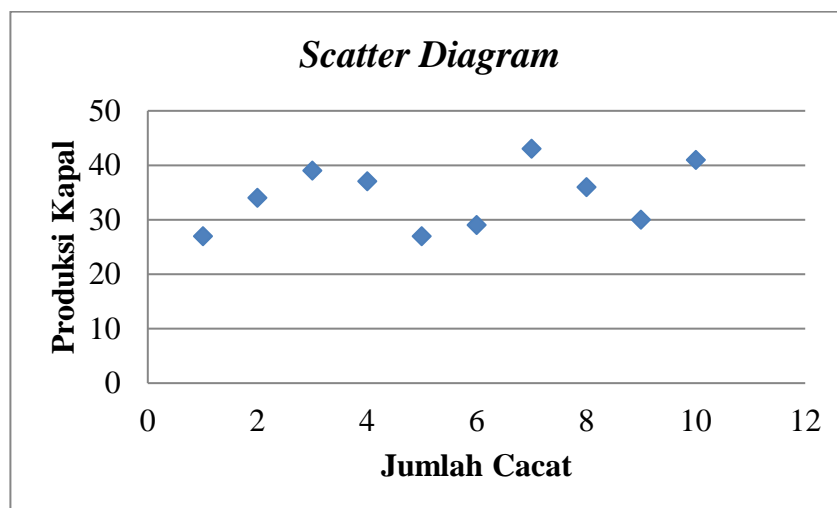
Diagram pencar merupakan alat yang bermanfaat untuk menjelaskan apakah terdapat hubungan antara dua variabel tersebut dan apakah hubungan tersebut positif ataukah negatif. Untuk menentukan hubungan dari kecacatan apakah saling mempengaruhi cacat yang terjadi maka perlu dibandingkan 2 kriteria cacat yakni jenis cacat “renggang” dan cacat “mata kayu”, sehingga renggang adalah variabel X dan mata kayu adalah variabel Y, yakni pada tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4.3 Perhitungan Korelasi Diagram *Scatter*

Produksi kapal (X)	Jumlah Cacat (Y)
Kapal 1	27
Kapal 2	34
Kapal 3	39
Kapal 4	37
Kapal 5	27
Kapal 6	29
Kapal 7	43
Kapal 8	36
Kapal 9	30
Kapal 10	41
Jumlah	343

Sumber: Pengolahan data

Dari data perhitungan diatas maka dapat disusun sebuah diagram Scater dengan menggunakan aplikasi *microsoft excel*, maka diagram pencar dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.3. Scatter diagram
Sumber : Pengolahan Data

Berdasarkan gambar 4.3 diatas terlihat bahwa bentuk tebaran tidak memiliki hubungan satu sama lain, karena jumlah *defect* yang dihasilkan tidak tergantung pada produksi. Pada diagram diatas tidak menunjukkan hubungan antara produksi dan tidak mempengaruhi jumlah *defect* yang terjadi dari produk tersebut.

4.2.5 Diagram Pareto

Pengolahan data pada diagram pareto ini adalah dengan mencari rata-rata dari total jumlah produk cacat kapal CV. Wahana Karya dari 10 data pengamatan yang diambil terdapat tiga (3) jenis kecatatan yang paling dominan diantaranya yaitu renggang, retak dan mata kayu. Berikut adalah diagram pareto yang dibuat berdasarkan data produk cacat dengan menggunakan excel :

Tabel 4.4 Persentase tingkat kecacatan

No	Jenis Cacat	Jumlah Cacat	Persentase (%)	Cumulative (%)
1	Renggang	183	53.35	53.35
2	Retak	113	32.94	86.29
3	Mata Kayu	47	13.70	100.00
Total		343	100.00	100.00

Sumber : Pengolahan Data

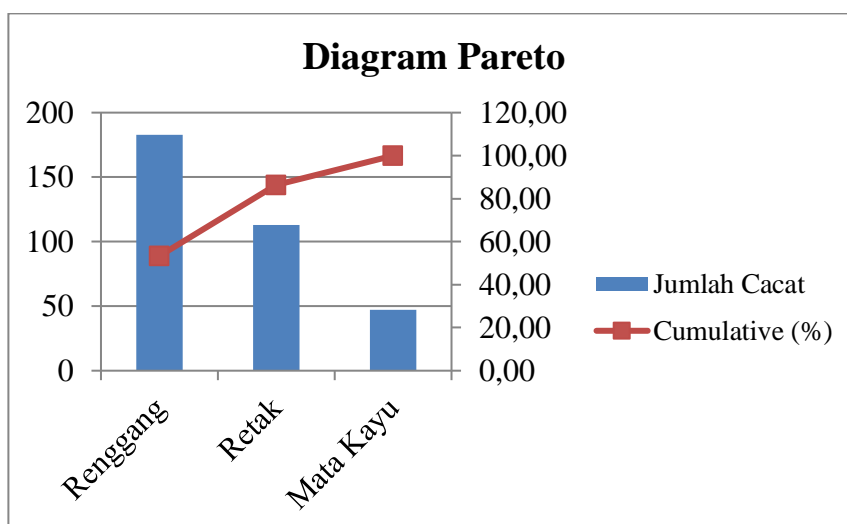
Perhitungan *Persentase (%)* dan *persentase Cumulative (%)* diatas menggunakan rumus dengan perhitungan lengkapnya bisa dilihat pada tabel 4.4.

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{23}{183} \times 100$$

$$= 12.57$$

$$\text{Cumulative (\%)} = 12.57 + 11.48$$

$$= 24.05$$



Gambar 4.4. Diagram Pareto
Sumber : Pengolahan Data

Berdasarkan gambar 4.4 dari diagram pareto diatas bisa diamati parameter cacat yang paling dominan yakni cacat renggang sebanyak 183 dengan persentase 53.35%, diikuti oleh cacat retak sebanyak 113 dengan persentase 32.94%, dan cacat mata kayu 47 dengan presentase 13.70%.

4.2.6 Peta Kendali

Peta kendali (*control chart*) merupakan grafik yang dipergunakan untuk membedakan atau memisahkan hasil dari suatu proses yang berada dalam batas kendali atau tidak. Peta kendali digunakan untuk membantu mendeteksi adanya

penyimpangan dengan cara menetapkan batas-batas kendali. Batas kendali atas (BKA), dan Batas kendali bawah (BKB).

4.2.6.1 Peta Kendali

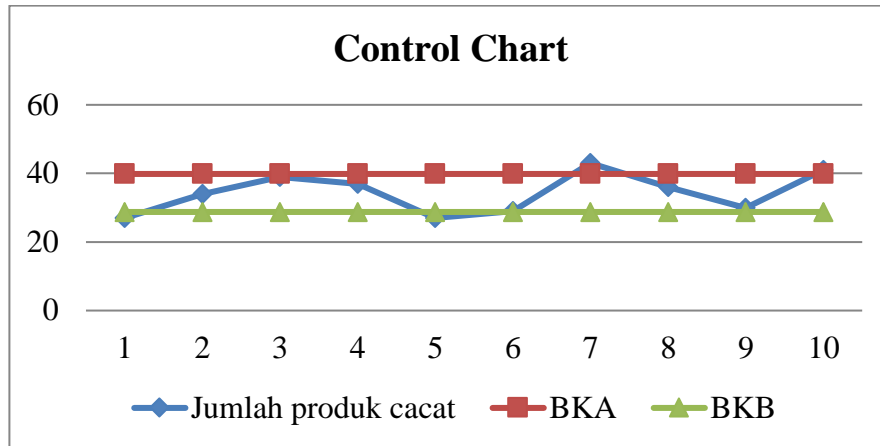
- $\bar{x} = \frac{343}{10} = 34,3$
- $\sigma(\text{Standar Deviation}) = \sqrt{\frac{\sum(Xi-\bar{X})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{306,1}{10-1}} = \sqrt{34,01} = 5,83$
- Uji Keseragaman Data

$$\sigma x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \frac{5,83}{\sqrt{10}} = \frac{5,83}{3,16} = 1,85$$
- $BKA = \bar{x} + 3 \sigma x = 34,3 + 3 (1,85) = 39,84$
- $BKB = \bar{x} - 3 \sigma x = 34,3 - 3 (1,85) = 28,76$

Tabel 4.5 Peta Kendali

Produksi kapal	Jumlah produk cacat	BKA	BKB
Kapal 1	27	39.84	28.76
Kapal 2	34	39.84	28.76
Kapal 3	39	39.84	28.76
Kapal 4	37	39.84	28.76
Kapal 5	27	39.84	28.76
Kapal 6	29	39.84	28.76
Kapal 7	43	39.84	28.76
Kapal 8	36	39.84	28.76
Kapal 9	30	39.84	28.76
Kapal 10	41	39.84	28.76
Rata-rata	34.3		

Sumber : Pengolahan Data

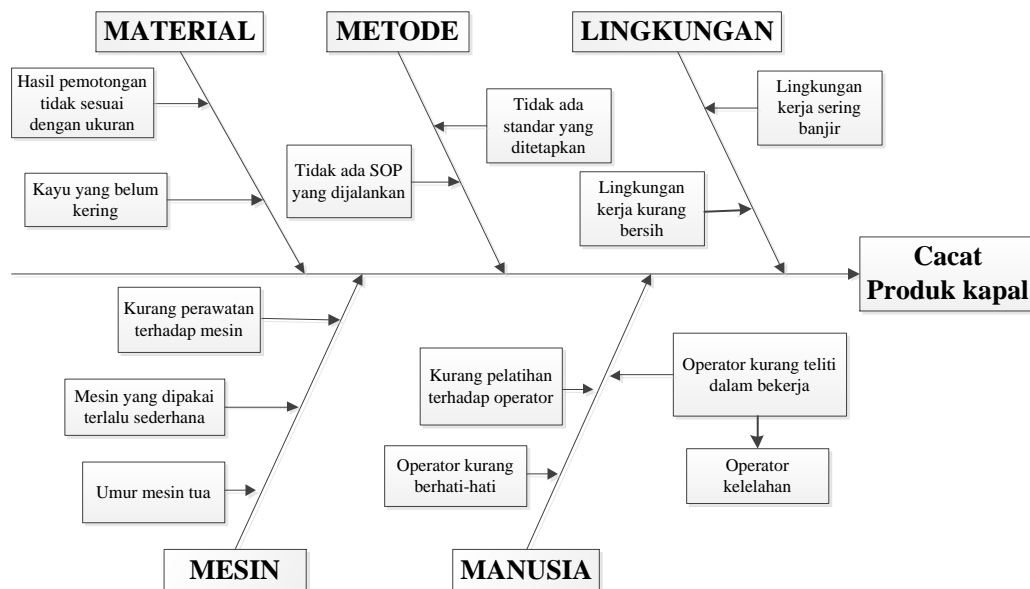


Gambar 4.5. *control chart* cacat kapal
Sumber : Pengolahan Data

Berdasarkan gambar 4.5 dari peta kendali cacat kapal diatas menunjukkan ada beberapa data yang melewati batas kendali atas (BKA) dan batas kendali bawah (BKB), yang berarti ada data yang *Out Of control*.

4.2.7 *Fishbone* Diagram

Fishbone digunakan untuk mencari unsur penyebab yang diduga dapat menimbulkan masalah. Berkaitan dengan pengendalian proses statistikal, diagram sebab-akibat dipergunakan untuk menunjukkan faktor-faktor penyebab (sebab) dan karakteristik kualitas (akibat) yang disebabkan oleh faktor-faktor penyebab tersebut. Dari hasil wawancara dan observasi di CV. Wahana Karya, maka dapat diketahui penyebab produk cacat dapat dilihat dalam diagram *fishbone* berikut ini:



Gambar 4.6. Diagram *fishbone* cacat kapal
Sumber : Pengolahan Data

Gambar diatas merupakan diagram sebab akibat pada 3 parameter jenis cacat yang ada, dengan diagram *fishbone* ini dapat dilihat penyebab terjadinya cacat produk kapal di CV. Wahana Karya yaitu:

1. Mesin: kurangnya perawatan mesin dapat mengakibatkan produktivitas mesin rendah dan usia mesin tua dapat mengakibatkan operasi mesin kurang maksimal.
2. Manusia: kurang ketelitian dalam bekerja dapat mengakibatkan pemotongan tidak sesuai dengan ukuran sehingga mengakibatkan kerenggangan, operator kelelahan menjadi kurang teliti, kurang pelatihan mengakibatkan operator kurang berwawasan dalam memilih bahan baku yang berkualitas, dan operator kurang berhati-hati mengakibatkan salah dalam pemakuan sehingga menjadi retak

3. Material: hasil pemotongan tidak sesuai dengan ukuran karena tidak adanya SOP dan standar yang dijalankan.
4. Metode: tidak ada standar yang ditetapkan dan tidak adanya SOP yang dijalankan.
5. Lingkungan: tempat penyimpanan kurang bersih mengakibatkan bahan baku menjadi kurang baik, dan cuaca yang tidak menentu mengakibatkan lingkungan sekitar tempat bekerja menjadi kurang stabil.

BAB 5

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

5.1. Tahap Analisa

Berdasarkan hasil pengolahan data Pengendalian Kualitas kapal penangkapan ikan menggunakan Metode *Seven Tools* di CV. Wahan Karya, Penulis Menganalisis sebagai berikut:

5.1.1 Analisa *Flow Chart*

Berdasarkan gambar 4.1 *flow chart* menunjukkan aktivitas pekerjaan yang ada di CV. Wahana Karya yaitu sebanyak 26 aktivitas pekerjaan yang dimulai dari gudang bahan baku sampai selesai menjadi sebuah produk yaitu kapal penangkapan ikan.

5.1.2 Analisa *Check Sheet* (Lembar Periksa)

Berdasarkan tabel 4.2 *check sheet* dapat dilihat bahwa penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2021 - Januari 2022, produk yang diteliti adalah kapal 4 GT dan 5 GT sebanyak 10 data pengamatan pada tabel ini juga dijelaskan berapa total produk cacat yang didapatkan selama penelitian berlangsung di CV. Wahana Karya.

5.1.3 Analisa Histogram

Dari gambar 4.2 histogram terlihat bahwa kecacatan pada kapal renggang sebanyak 183, retak sebanyak 113 dan mata kayu sebanyak 47, yang paling tinggi adalah cacat renggang yaitu sebanyak 183 sehingga dari kecacatan jenis ini menjadi prioritas utama dalam melakukan perbaikan.

5.1.4 Analisa *Scatter* Diagram

Berdasarkan gambar 4.3 terlihat bahwa bentuk tebaran tidak memiliki hubungan satu sama lain, karena jumlah *defect* yang dihasilkan tidak tergantung pada produksi. Pada diagram diatas tidak menunjukkan hubungan antara produksi tidak mempengaruhi jumlah *defect* yang terjadi dari produk tersebut.

5.1.5 Analisa diagram Pareto

Berdasarkan gambar 4.4 dari diagram pareto bisa diamati parameter cacat yang paling dominan yakni cacat renggang sebanyak 183 dengan persentase 53.35%, diikuti oleh cacat retak sebanyak 113 dengan persentase 32.94%, dan cacat mata kayu 47 dengan presentase 13.70%.

5.1.6 Analisa Peta Kendali (*control chart*)

Berdasarkan gambar 4.5 dari peta kendali cacat kapal menunjukkan ada beberapa data yang melewati batas kendali atas (BKA) dan batas kendali bawah (BKB), yang berarti ada data yang *Out Of control*.

5.1.7 Analisa Diagram Sebab Akibat (*Fish Bone*)

Gambar 4.6 merupakan diagram sebab akibat pada 3 parameter jenis cacat yang ada, dengan diagan *fishbone* ini dapat dilihat penyebab terjadinya cacat produk kapal di CV. Wahana Karya yaitu:

1. Mesin: kurangnya perawatan mesin dapat mengakibatkan produktivitas mesin rendah dan usia mesin tua dapat mengakibatkan operasi mesin kurang maksimal.
2. Manusia: kurang ketelitian dalam bekerja dapat mengakibatkan pemotongan tidak sesuai dengan ukuran sehingga mengakibatkan

kerenggangan, operator kelelahan menjadi kurang teliti, kurang pelatihan mengakibatkan operator kurang berwawasan dalam memilih bahan baku yang berkualitas, dan operator kurang berhati-hati mengakibatkan salah dalam pemakuan sehingga menjadi retak.

3. Material: hasil pemotongan tidak sesuai dengan ukuran karena tidak adanya SOP dan standar yang dijalankan.
4. Metode: tidak ada standar yang ditetapkan dan tidak adanya SOP yang dijalankan.
5. Lingkungan: tempat penyimpanan kurang bersih mengakibatkan bahan baku menjadi kurang baik, dan cuaca yang tidak menentu mengakibatkan lingkungan sekitar tempat bekerja menjadi kurang stabil.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis maka diperoleh beberapa kesimpulan diantaranya:

1. Dari hasil diatas menunjukkan bahwa produk cacat dari 10 sampel kapal yang diambil terbagi 3 bagian yaitu cacat dengan parameter renggang, retak dan mata kayu. Untuk kecacatan pada saat produksi dengan parameter renggang yaitu 183, untuk retak yaitu 113 dan untuk mata kayu yaitu 47 dengan total keseluruhan yang cacat adalah 343 produk cacat.
2. Berdasarkan metode *Seven Tools* Faktor yang mempengaruhi kualitas pada proses pembuatan kapal yaitu yaitu: mesin, manusia, material, metode dan lingkungan. Langkah utama untuk memperbaiki kualitas pada proses pembuatan kapal yang disebabkan oleh operator yang kurang teliti, operator yang kurang berhati-hati, mesin yang kurang perawatan, SOP dan standar tidak dijalankan, kualitas material yang kurang diperhatikan, dan cuaca yang tidak menentu. Maka upaya penanggulangan yang memungkinkan adalah dengan memperbaiki kualitas dan kinerja operator, melakukan pengecekan dan perawatan mesin secara berkala, memilih material yang berkualitas yang sesuai standar, membuat standar dan menjalankan SOP, dan memperhatikan kondisi lingkungan tempat kerja.

6.2. Saran

Saran yang bisa diberikan penulis kepada perusahaan adalah :

1. Berdasarkan hasil pembahasan peningkatan kualitas kapal merupakan proses kontinue yang harus senantiasa dilakukan pengontrolan terhadap proses produksi oleh perusahaan agar produk yang dihasilkan kualitasnya selalu meningkat perusahaan disarankan menggunakan metode *Seven Tools*.
2. Berdasarkan analisis *Fish Bone* yang telah dilakukan, perusahaan dapat melakukan perbaikan kualitas dengan memfokuskan perbaikan pada jenis kerusakan yang memiliki jumlah terbesar atau dominan yang dapat menurunkan kualitas kapal pada proses produksi, yang disebabkan oleh faktor antara lain: manusia, mesin, material, metode dan lingkungan.

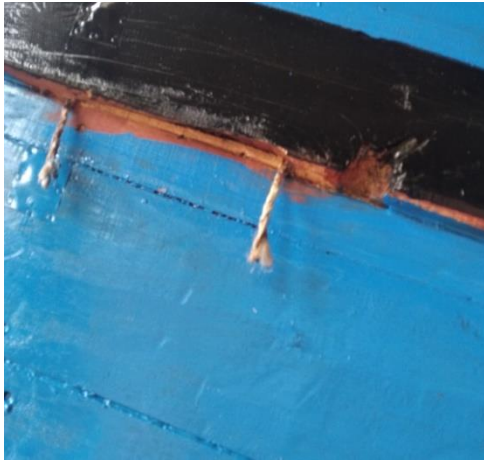
DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, D. W. (2004). *Pengendalian Kualitas Statistik (Pendekatan Kuantitatif dalam Manajemen Kualitas)*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Assauri, Sofyan. (2004). *Manajemen Operasi dan Produksi*. Jakarta : LPFE UI.
- Bakhtiar, Suharto Tahir dan Ria Asyasyfa Hasni, (2013), *Analisa Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC)*, Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, universitas malikussaleh.
- Besterfield, Dale H. (2009). *Quality Control. 8 th edition*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Eko Prayetno, Sapta Nugraha & Risandi. D. P (2016). *Analisis Quality Control Digalangan Kapal Tradisional—Study Kasus Pulau Bintan*. Jurnal Sustainable. 5(2) :1-5.
- Eddy Herjanto. (2006). *Manajemen Operasi*. Edisi Ketiga. Jakarta: GRASINDO
- Gaspersz, V. (2003). *Metode Analisis untuk Peningkatan Kualitas*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Ginting, Rosnani. (2007). *Sistem Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Heizer, Jay & Render, Barry. (2013). *Operations Management-Manajemen Operasi*. Edisi 11. Jakarta: Salemba Empat.
- Heizer, Jay dan Barry Render. (2009). *Manajemen Operasi*. Buku 1 Edisi 9. Jakarta: Salemba Empat.
- Ivanto, M. 2016. *Pengendalian Kualitas Produksi Koran Menggunakan Seven Tools* pada PT. Akcaya Pariwisata Kabupaten Kubu Raya. Diakses online pada 01 Agustus 2016 <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=32505&val=2312>.
- Montgomery, D. C. (2008). *Introduction to Statistical Quality Control*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Nurwathi, N., & Nur, D. A. (2019). *Analisis Pengendalian Kualitas Part A Di Pt. XYZ Dengan Menggunakan Alat Pengendali Mutu Seven tools Sebagai Cara Untuk Menuju Zero Defect*. ReKayasa Industri dan Mesin (ReTIMS). Vol. 1. No. 1, p. 42-51.
- Parwati, C., I., & Sakti, R., M. (2012). *Pengendalian Kualitas Produk Cacat dengan Pendekatan Kaizen dan Analisis Masalah dengan Seven Tools*.

- Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi Periode III, A-16 –A-24.
- Republik Indonesia, *Undang-Undang No. 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran*, Lembaran Negara No. 70 tahun 2008, Tambahan Berita Negara No. 4297.
- Tasman, B., & Yulius, H. (2016). *Analisis Pengendalian Kualitas Kantong semen Tipe Pasted Bag menggunakan Metode Seven Tools (7QC) pada PT. Semen Padang*. Jurnal Teknologi Vol. 6 No. 1, Juni 2016, 51-53.
- Undang-Undang Nomor 45 Tahun 2009 tentang Perikanan www.dkp.go.id/upload/uu%2045%20tahun%202009.
- Varsh, M., M.,V. (2015). *Application of 7 Quality Control (7 QC) Tools for Continuous Improvement of Manufacturing Processes*. International Journal of Engineering Research and General Science 2(1), June – July, 2014.
- V. Jayakumar, F. M. (2017). *Implementation of Seven Tools of Quality in Educational Arena: a Case Study*. International Journal of Mechanical Engineering and Technology Vol.8 Issue 8, 882-891.
- Wicaksono, N. A. (2018). *Pengendalian Kualitas Produk Baju Kerja Perawat Untuk Meminimasi Jumlah Produk Cacat Dengan Metode Seven Tools*. Skripsi. Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta. Retrieved from <https://dspace.uii.ac.id/handle/123456789/11896>.
- Zulian Yamit. (2013). *Manajemen Kualitas Produk dan Jasa*. Yogyakarta : Ekonisia.

LAMPIRAN

1. Beberapa Contoh Jenis Kecacatan



Mata Kayu



Mata Kayu



Renggang



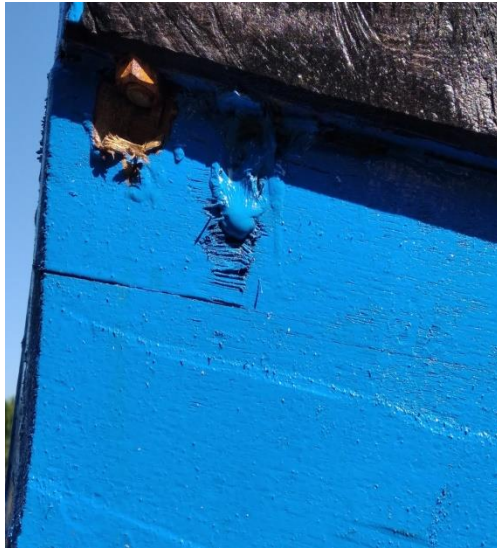
Renggang



Retak



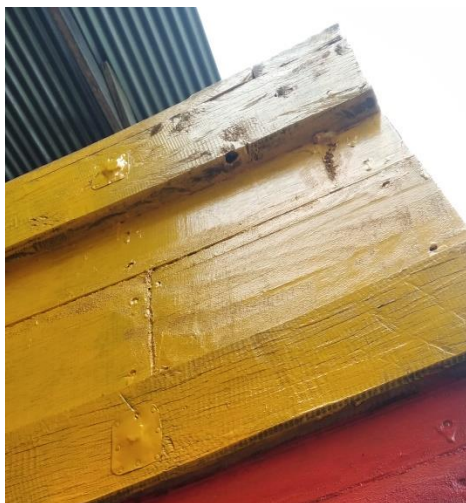
Retak



Mata Kayu



Lecet pada bagian badan kapal



Renggang Dan Mata Kayu



Renggang

2. Dokumentasi Di Galangan Kapal CV. Wahana Karya



Wawancara Dengan Operator CV. Wahana karya



Foto Bersama Di CV. Wahana karya

