



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 21%

Date: Kamis, Juli 23, 2020

Statistics: 2070 words Plagiarized / 9744 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

BAB I PENDAHULUAN Latar Belakang Kebutuhan baja ringan dalam pembangunan properti masih tinggi di Tanah Air. Total produksi baja ringan di dalam negeri pun belum bisa mencukupi secara keseluruhan. Direktur Industri Logam Kementerian Perindustrian (Kemenperin) Dini Hanggandari mengatakan, setiap tahunnya dibutuhkan 1,5 juta ton baja lapis zinc aluminium di Indonesia. Di Indonesia Baja Lapis Aluminium seng (BJLAS) setiap tahunnya belum dapat terpenuhi dalam negeri.

Suplai dari 5 produsen BJLAS di Indonesia yang semuanya tergabung dalam IZASI (Indonesia Zinc Aluminum Steel Industries), baru mencapai sekitar 1,275 ton per tahun. Salah satu pemanfaatan dari baja ringan yakni untuk kebutuhan pembangunan properti yang terus menggeliat. Dia berharap para produsen baja ringan atau sejenisnya dapat meningkatkan volume produksinya. Suatu perusahaan tidak lepas dari konsumen serta produk yang dihasilkannya.

Konsumen tentunya berharap bahwa barang yang dibelinya akan dapat memenuhi kebutuhan dan keinginannya sehingga konsumen berharap bahwa produk tersebut memiliki kondisi yang baik serta terjamin. Oleh karena itu perusahaan harus melihat serta menjaga agar kualitas produk yang dihasilkan terjamin serta diterima oleh konsumen serta dapat bersaing di pasar. Pengendalian kualitas pada perusahaan baik perusahaan jasa maupun perusahaan manufaktur sangatlah diperlukan.

Dengan kualitas jasa ataupun barang yang dihasilkan tentunya perusahaan berharap dapat menarik konsumen dan dapat memenuhi kebutuhan serta keinginan konsumen. Pengendalian kualitas yang dilaksanakan dengan baik akan memberikan dampak terhadap mutu produk yang dihasilkan oleh perusahaan. Kualitas dari produk yang dihasilkan oleh suatu perusahaan ditentukan berdasarkan ukuran - ukuran dan

karakteristik tertentu. Walaupun proses-proses produksi telah



dilaksanakan dengan baik, namun pada kenyataan masih ditemukan terjadinya kesalahan-kesalahan dimana kualitas produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan standar atau dengan kata lain produk yang dihasilkan mengalami kerusakan atau cacat pada produk. Kualitas produk yang baik dihasilkan dari pengendalian kualitas yang baik pula. Maka banyak perusahaan yang menggunakan metode tertentu untuk menghasilkan suatu produk dengan kualitas yang baik.

Untuk itulah pengendalian kualitas dibutuhkan untuk menjaga agar produk yang dihasilkan sesuai dengan standar kualitas yang berlaku. Standar kualitas yang dimaksud adalah bahan baku, proses produksi, dan produk jadi (M.N Nasution, 2005). Oleh karenanya, kegiatan pengendalian kualitas tersebut dapat dilakukan mulai dari bahan baku, selama proses produksi berlangsung sampai pada produk akhir dan disesuaikan dengan standar yang ditetapkan. PT .Tata Logam Lestari merupakan perusahaan genteng metal dan rangka atap baja ringan terbesar di indonesia, hal ini dibuktikan dengan diraihnya penghargaan oleh lembaga indenpenden ReBi (Rekor Bisnis Indonesia). PT.

Tata Logam Lestari ini berdiri di tahun 1994 dan produk pertamanya Genteng Metal Multi Roof. Dengan visi dan misi yang mengutamakan kepuasan pelanggan. Seiring berjalannya waktu tata logam membuat produk baru berjenis lain yaitu Rangka Atap Baja yaitu Trass Reng dan sangat cocok untuk kombinasi rangka atapnya yaitu Genteng Metal dan seiring perkembangan waktu dan permintaan pelanggan banyak maka rangka atap di produksi sebanyak – banyaknya untuk keperluan perumahan.

Dalam proses produksi Rangka Atap Baja (Trass Reng) tidak lepas dari kegagalan produk (defect) hal ini disebabkan oleh terjadinya kerusakan pada mesin pencetakan atau kelalaian operatornya dan tidak memenuhi target yang sudah di tetapkan oleh perusahaan. hal ini terlihat adanya kecacatan (defect) yang di peroleh dari hasil produksi. Dengan adanya masalah ini penulis akan menganalisa data menggunakan lembar periksa (Check Sheet), Diagram Sebar, Diagram sebab – akibat, Diagram Pareto, Diagram Alir, Histogram dan Peta Kendali.

Dengan metode Statistical Process Control (SPC) untuk mengendalikan kualitas produksi rangka atap baja ringan menunjukkan bahwa masih terjadi cacat produksi yang ditunjukkan pada grafik kontrol bahwasanya ada titik yang berada di luar batas kendali. Perusahaan menetapkan maximum defect 0,5% dari total produksi perharinya. Berikut adalah tabel laporan produksi serta analisis dan berguna untuk mengetahui permasalahan berdasarkan frekuensi dari jenis atau penyebab dan mengambil keputusan untuk melakukan perbaikan atau tidak. Tabel 1.1 Laporan Produksi PT.

Tata Logam Lestari Maret - Mei 2019

No	Bulan	Jumlah Produksi	Jenis Defect	Jumlah Defect
1	Maret	35685	Melengkung	318
2	April	34430	Cacat tintah	244
3	Mei	35560	Penyok	159
			Robek	130
				851
				202
				115
				934
				298
				200
				105
				78
				681
				2466
				970
				707
				466
				323
				2466

Presentase: 0.9%, 0.7%, 0.4%, 0.3%, 2.3%

Sumber: Pengolahan Data (2019) Berdasarkan tabel 1.1 diatas dapat dilihat bahwa tingkat cacat yang terjadi pada empat defect mengalami perbedaan. Dari persentase diatas ditunjukkan bahwa defect melengkung mengalami kecatatan tertinggi yaitu 0,9% dan jika di total maka jumlah seluruhan defect sebesar 2466 unit atau sekitar 2,3% dari jumlah produksi.

Sementara batas toleransi yang diinginkan perusahaan untuk proses produksi **rangka atap baja ringan** adalah 0,5%, berikut adalah grafik defect produk **rangka atap baja ringan** di PT. Tata Logam Lestari. / Gambar 1.1 Data Defect (Periode Maret 2019 – Mei 2019) Sumber : Pengolahan data (2019) Dari hasil pengamatan jumlah defect yang di peroleh bahwa defect tertinggi ada 2 yaitu defect melengkung dan defect tintah yang melebihi batas maksimal dari perusahaan yaitu 0,5%. Hal ini telah metunjukkan suatu penyimpangan dan diperlukan adanya suatu tindakan pengendalian kualitas yang efektif sehingga mencapai standar kualitas yang diinginkan perusahaan.

Banyak sekali metode yang mengatur atau membahas mengenai kualitas dengan karakteristiknya masing-masing. Untuk mengukur seberapa besar tingkat kerusakan produk yang dapat diterima oleh suatu perusahaan dengan menentukan batas toleransi dari defect produk yang dihasilkan tersebut dapat menggunakan metode pengendalian kualitas dengan menggunakan alat bantu statistic.

Metode pengendalian kualitas yang dalam aktifitasnya menggunakan alat bantu statistik yang terdapat pada Statistical Process Control (SPC) serta Statistical Quality Control (SQC) dimana proses produksi dikendalikan kualitasnya mulai dari awal produksi, pada saat proses produksi berlangsung sampai dengan produk jadi. Sebelum dilempar ke pasar, produk yang telah diproduksi di inspeksi dulu, dimana produk yang baik dipisahkan dengan produk cacat sehingga produk yang dihasilkan jumlahnya berkurang. Latar belakang munculnya Statistical Processing Control karena adanya perbedaan kualitas (quality dispersion) antara produk dengan tipe yang sama, urutan proses yang sama, diproduksi pada mesin yang sama, operator dan kondisi lingkungan yang sama, dan masalah ini selalu muncul pada perusahaan manufacturing yang memproduksi dalam jumlah banyak (batch/mass production). Pengendalian kualitas dengan alat bantu statistik bermanfaat pula mengawasi tingkat efisiensi.

Jadi, dapat digunakan sebagai alat untuk detection yang mentolerir kerusakan dan prevention yang menghindari/mencegah cacat terjadi. Detection biasanya dilakukan

pada produk jadi dan prevention melakukan pencegahan sedini mungkin sehingga defect pada produk dapat dicegah. PT. Tata Logam Lestari adalah salah satu perusahaan Rangka Atap Baja yang memiliki peminat yang cukup tinggi di kalangan masyarakat Indonesia. Oleh Sebab itu Kualitas merupakan salah satu faktor penting yang harus dijaga oleh PT.

Tata logam Lestari untuk menjaga daya saing dan loyalitas konsumen mereka. Akan tetapi dari data jumlah produksi masih saja terdapat produk yang rusak. Dari data diatas dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh penulis kepada pihak PT. Tata Logam Lestari, maka diketahui masih ada kecacatan yang terjadi selama proses produksi dibulan Maret 2019. Hal di atas memotivasi penulis untuk mengambil judul "Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Statistical Processing Control Pada PT. Tata Logam Lestari" 1.2

Identifikasi Masalah Dari penjabaran yang sudah disampaikan di atas maka masalah yang terjadi ialah : Terjadinya peningkatan defect pada proses rangka atap baja ringan yang melebihi standar sebesar 0,5%. Belom ada usulan atau perbaikan untuk menangani masalah defect yang terjadi. 1.3 Rumusan Masalah Berdasarkan identifikasi masalah diatas, penulis dapat merumuskan masalah sebagai berikut : Faktor – faktor apa saja yang menyebabkan kerusakan / kecacatan pada produk yang melebihi standar (0,5%) yang di produksi oleh PT.

Tata Logam Lestari ? Bagaimana analisa perbaikan produksi rangka atap baja ringan dengan metode SPC ? 1. 4 Batasan Masalah Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu hanya membahas mengenai perbaikan kualitas, antara lain : Permasalahan diatas hanya di batasi pada proses produksi rangka atap baja ringan. Penggunaan metode statistical proces control untuk menganalisis penyebab terjadinya defect tersebut. 1.5

Tujuan Penelitian Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : Untuk mengetahui jenis defect yang dominan pada produk rangka atap baja ringan di PT. Tata Logam Lestari Melakukan usulan perbaikan dengan metode SPC untuk menurunkan tingkan kerusakan yang terjadi di PT. Tata Logam Lestari 1.6 Manfaat penelitian Memberikan pengetahuan tentang bagaimana Statistical Processing Control dapat bermanfaat untuk mengendalikan tingkat kerusakan/cacat pada produk yang terjadi pada PT. Tata Logam Lestari. Memberikan manfaat bagi pihak perusahaan PT.

Tata Logam Lestari sebagai bahan masukan yang berguna, terutama dalam menentukan strategi pengendalian kualitas yang dilakukan perusahaan di masa yang akan datang sebagai upaya peningkatan kualitas produksi. 1.7 Tempat dan Waktu Penelitian 1.7.1 Tempat penelitian PT. Tata Logam Lestari jalan mranti 3 blok L10 no 8-9 kawasan

industry delta silicon 1 lippo cikarang bekasi 17550. 1.7.2 Waktu Penelitian Kegiatan penelitian skripsi dilaksanakan pada bulan Maret – Mei 2019 1.8 Metode penelitian dalam penelitian yang akan dilakukan, penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut : Metode Penelitian Primer Wawancara (interview) Observasi On The Job Training Studi Literatur Metode Penelitian Sekunder Studi Pustaka Internal Studi Pustaka Eksternal 1.9 Sistematika Penulisan Secara garis besar isi skripsi adalah sebagai berikut :
BAB I PENDAHULUAN Berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan kegunaan penelitan, serta sistematika penulisan skripsi.

Dalam bab ini dibahas tentang masalah yang dihadapi dan tujuan diadakanya penelitian ini. BAB II LANDASAN TEORI Berisi landasan teori yang berhubungan dengan penelitian ini serta hasil penelitian terdahulu tentang pengendalian kualitas. Dalam bab ini dimuat kerangka pemikiran yang menggambarkan pola pikir dan sistematika pelaksanaana penelitian. BAB III METODE PENELITIAN Berisi penjelasan mengenai bagaimana penelitian ini dilaksanakan secara operasional. Pada bagian ini, diuraikan mengenai variabel penelitian dan definisi operasional, penntuan sampel, jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, serta metode analisis data yang menjelaskan metode analisis tersebut dan mekanisme alat analisi yang digunakan dalam penelitan ini. BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN Berisi gambaran atau deskripsi objek yang diteliti, analisis data yang diperoleh, dan pembahasan tentang hasil analisis.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN Berisi kesimpulan tentang analisis data dan pembahasan, serta saran yang dapat diberikan kepada pembaca dan perusahaan.
DAFTAR PUSTAKA BAB II LANDASAN TEORI Perawatan Dalam Industri Manufaktur Perawatan adalah suatu kegiatan yang dilaksanakan untuk mempertahankan kondisi peralatan agar tetap dalam kondisi baik,dengan demikian diharapkan menghasilkan suatu output sesuai dengan standar yang ditetapkan (Muhkri,2014). Perawatan adalah suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang atau memperbaiki suatu kondisi yang bisa diterima.

Oleh karena itu setiap perusahaan industri manufaktur harus melakukan perawatan terhadap mesin-mesin produksinya agar mampu menghasilkan produk yang standar dan berkualitas. Perawatan terhadap mesin-mesin produksi sudah seharusnya dilakukan oleh perusahaan industri agar mesin produksi dapat beroperasi dengan maksimal dan mampu menghasilkan output yang diharapkan untuk memenuhi target produksi yang sudah direncanakan. Pada saat mesin atau komponen mengalami kerusakan/kegagalan secara otomatis akan mengakibatkan terganggunya proses produksi dan bahan proses produksinya terhenti sehingga sangat dimungkinkan target produksi yang ditetapkan tidak dapat tercapai dan pada akhirnya akan dapat merugikan perusahaan.

Kerugian yang diakibatkan adanya kerusakan pada mesin produksi dapat langsung mempengaruhi moral dan semangat karyawan dan yang lebih besar lagi adalah dapat mempengaruhi daya beli dari konsumen karena ketidakterseediaannya produk di pasaran, akibat dari kerusakan mesin produksi yang tidak dapat memenuhi kebutuhan permintaan konsumen. Hal ini dapat membuat konsumen beralih ke produk lain sehingga dapat mempengaruhi perusahaan industri untuk mampu bertahan atau kalah dalam persaingan industri. Pengelolaan perencanaan dalam perawatan yang baik pada mesin atau peralatan dalam mencapai tujuan produksi dengan memanfaatkan sumber daya dalam proses produksi yang saling terkait dan berinteraksi dalam kegiatan industri.

Elemen perawatan tersebut antara lain fasilitas atau teknologi (machine), perencanaan kegiatan perawatan (method), penggantian part atau komponen (material), biaya perawatan (money), pelaksanaan dalam perawatan (man) yang terintegrasi dalam manajemen sistem peralatan terpadu (integrated management system). Perawatan atau pemeliharaan (maintenance) adalah konsepsi dari semua aktivitas yang diperlukan untuk menjaga atau mempertahankan kualitas fasilitas/mesin agar dapat berfungsi dengan baik seperti kondisi asalnya.

Lebih jauh (Ebeling, 2011) mendefinisikan perawatan sebagai bentuk kegiatan yang dilakukan untuk mencapai hasil yang mampu mengembalikan item atau mempertahankannya pada kondisi yang selalu dapat berfungsi. Perawatan juga merupakan kegiatan pendukung yang menjamin kelangsungan mesin dan peralatan sehingga pada saat dibutuhkan dapat dipakai sesuai dengan yang diharapkan. Sehingga kegiatan perawatan merupakan seluruh rangkaian aktivitas yang dilakukan untuk pertahanan unit-unit pada kondisi operasional dan aman, dan apabila terjadi kerusakan maka dapat dikendalikan pada kondisi operasional yang handal dan aman.

Memodelkan proses peralatan sebagai proses transformasi ringkas dalam sistem perusahaan yang digambarkan dalam model black box input-output. Proses pemeliharaan yang dilakukan akan mempengaruhi tingkat ketersediaan (availability) fasilitas produksi, laju produksi, kualitas produk akhir (end product), ongkos produksi, dan keselamatan operasi. Faktor-faktor ini selanjutnya akan mempengaruhi tingkat keuntungan (profitability) perusahaan.

Proses peralatan yang dilakukan tidak saja membantu kelancaran produksi sehingga produk yang dihasilkan tepat waktu diserahkan pada pelanggan, tapi juga menjaga fasilitas dan peralatan tetap dalam keadaan yang efektif dan efisien di mana sarasannya adalah mewujudkan nol kerusakan (zero breakdown) pada mesin-mesin yang beroperasi. Tujuan Perawatan Tujuan perawatan adalah untuk memperpanjang umur pemakaian mesin, menurunkan downtime, meningkatkan efisiensi sumber daya

produksi, mereduksi biaya perbaikan dan biaya yang timbul karena terjadinya pemberhentian proses karena masalah kendala mesin, (Kurniawan,2013). Perawatan perlu dilakukan untuk meminimumkan downtime, sehingga aktivitas proses perubahan dari bahan baku menjadi produk dapat berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan.

Secara umum tujuan dari perawatan adalah untuk memfokuskan dalam langkah pencegahan untuk mengurangi dan menghindari kerusakan dari mesin dan peralatan yang ada di dalam proses produksi (Ansori, Mustajib,2013). Sedangkan tujuan utama dari penerapan sistem manajemen perawatan menurut Japan Institute of Plan Maintenance (JIPM) dan consultant TPM (Total Productive maintenance) India, lebih diperjelas lagi sebagai berikut: Memperpanjang umur pakai fasilitas produksi Menjamin tingkat ketersediaan optimum dari fasilitas produksi Menjamin kesiapan operasional seluruh fasilitas yang diperlukan untuk pemakain darurat Menjamin keselamatan operator dan pemakai fasilitas Membantu mengurangi pemakaian dan penyimpangan yang diluar batas dan menjaga modal yang diinvestasikan dalam perusahaan Mendukung kemampuan mesin dapat memenuhi kebutuhan sesuai dengan fungsinya Mencapai tingkat biaya perawatan serendah mungkin (lowest maintenance cost) Mengadakan kerja sama yang erat dengan fungsi-fungsi utama lainnya dalam perusahaan untuk mencapai tujuan utama perusahaan.

Metode Perawatan Metode atau cara perawatan mesin yang dilakukan oleh suatu perusahaan umumnya terbagi dalam dua bagian, yaitu yang pertama adalah perawatan tidak terencana (unplanned maintenance) yaitu perawatan yang sifatnya darurat yang harus dilakukan untuk mesin bisa beroperasi kembali dan yang kedua adalah perawatan terencana (planned maintenance). Beberapa cara perawatan yang dapat digunakan dalam industri manufaktur adalah sebagai berikut: Penggantian (Replacement) Replacement merupakan penggantian komponen untuk melakukan perawatan yang bertujuan untuk menjamin berfungsinya suatu sistem sesuai pada dalam keadaan normalnya, sehingga diharapkan mesin dapat beroperasi dengan kondisi normal seperti pada saat belum mengalami kerusakan komponen atau part. Perawatan Peluang (Opportunity maintenance) Perawatan peluang ini dilakukan ketika ada kesempatan yaitu pada saat mesin shut down, yang bertujuan agar tidak ada waktu mengganggu atau menunggu (idle) baik dari operator produksi maupun dari teknisi perawatan (maintenance).

Perbaikan (Overhand) Perbaikan overhand adalah perbaikan biasanya sudah direncanakan dan biasanya dilakukan secara menyeluruh terhadap sistem. Tujuannya adalah agar sistem dan sebagian besar sub sistem berada pada kondisi baik dan handal. Perawatan Pencegahan (Preventive Maintenance) Preventive maintenance merupakan perawatan yang dilakukan secara terencana untuk mencegah potensi terjadinya kerusakan. Dalam perawatan terencana ini dibedakan atas periodic maintenance, routine

maintenance, running maintenance, shutdown maintenance.

Modifikasi Desain (Design Modification) Pada umumnya modifikasi desain dilakukan karena adanya kebutuhan ingin meningkatkan atau menaikkan kapasitas produksi. Perawatan Koreksi (Corrective Maintenance) Corrective maintenance merupakan perawatan yang tidak terencana karena perawatan ini dilakukan pada saat mesin/peralatan terjadi kerusakan. Temuan Kesalahan Merupakan perawatan dalam bentuk inspeksi untuk mengetahui tingkat kerusakan.

Perawatan Berbasis Kondisi (Condition Based Maintenance) Perawatan berbasis kondisi ini biasa disebut juga dengan istilah predictive maintenance, karena dilakukan dengan cara melakukan pemantauan kondisi parameter pada peralatan yang dapat mempengaruhi kondisi peralatan. Perawatan ini bertujuan untuk menjaga agar mesin tidak berhenti akibat terjadinya kerusakan yang sifat kerusakannya dapat dicegah. Perawatan Berbasis Kondisi (Condition Based Maintenance) Perawatan berbasis kondisi ini biasa disebut dengan istilah predictive maintenance, karena dilakukan dengan cara melakukan pemantauan kondisi parameter inti pada peralatan yang dapat mempengaruhi kondisi peralatan. Perawatan ini bertujuan untuk menjaga agar mesin tidak terjadi stop mesin atau berhenti karena terjadinya kerusakan yang sifat kerusakannya dapat dicegah.

Perawatan Penghentian (Shutdown Maintenance) Shutdown maintenance merupakan salah satu dari perawatan yang terencana dan terjadwal yang bertujuan untuk memutuskan bagaimana mengelola periode penghentian fasilitas produksi. Total Productive Maintenance (TPM) Total Productive Maintenance (TPM) sebagai landasan untuk mempromosikan Preventif Maintenance (PM) melalui manajemen motivasi dalam bentuk kegiatan kelompok kecil mandiri. Total Productive Maintenance (TPM) adalah suatu program pemeliharaan yang melibatkan suatu gambaran konsep untuk pemeliharaan peralatan dan pabrik dengan tujuan untuk meningkatkan produktivitas serta pada waktu yang sama dapat meningkatkan kepuasan kerja dan moral karyawan (Mustajib,2013). Total Productive Maintenance (TPM) berfokus untuk menjaga semua peralatan dalam kondisi puncak untuk menghindari kerusakan dan keterlambatan dalam proses manufaktur.

Total Productive Maintenance (TPM) merupakan suatu konsep pemeliharaan yang melibatkan seluruh pekerja melalui aktivitas group kecil. Kata "total" dalam Total Productive Maintenance mengandung tiga arti yaitu: Total Effectiveness, melanjutkan bahwa TPM bertujuan untuk efisiensi ekonomi atau untuk mencapai keuntungan. Total Maintenance System, meliputi maintenance prevention, maintainability improvement dan preventive maintenance. Total Participation Of All Employees, meliputi Autonomus

Maintenance operator melalui suatu kegiatan suatu group kecil.

Tujuan Total Productive Maintenance (TPM) Menurut (Mukhril,2014) tujuan utama dari Total Productive Maintenance (TPM) adalah: Mengurangi waktu (delay) saat operasi Meningkatkan ketersediaan (avaibility), menambah waktu yang produktif.

Memperpanjang umur peralatan Melibatkan pemakai peralatan dalam perawatan, dibantu oleh personil maintenance. Melaksanakan preventive maintenance (regular dan condition based) yaitu perawatan pada mesin untk mencegah terjadinya kerusakan sebelum waktunya. Meningkatkan kemampuan merawat peralatan, dengan menggunakan expert system untuk mendiagnosis serta mempertimbangkan langkah-langkah perancangannya.

Pilar Total Productive Maintenance (TPM) Menurut (Mukhril,2014) dalam design atau perancangan Total Productive Maintenance (TPM) ada delapan pilar, delapan pilar yang ada dalam TPM (Total Productive Maintenance) adalah sebagai berikut: Autonomus Maintenance Autonomus Maintenance adalah kegiatan yang dirancang untuk melibatkan operator dengan sasaran utama untuk mengembangkan pola hubungan antara manusia, mesin dan tempat kerja yang bermutu (Ansori,Mustajib,2013). Pemeliharaan mandiri ini dirancang agar dalam proses perawatan mesin langsung melibatkan operator, karena operator yang memahami kondisi mesin yang setiap hari dioperasikan.

Kegiatan perawatan mandiri ini meliputi (cleaning) pembersihan, (lubrication) pelumasan, (Taightening) pengencangan dan pemeriksaan mur/baut, (Setting) yang sifatnya sederhana. Kegiatan ini bertujuan agar operator dapat berkembang serta mampu melakukan penilaian lebih awal atau deteksi dini terhadap potensi masalah yang menyebabkan kerugian. Dengan demikian diharapkan juga agar kondisi area kerja menjadi lebih bersih dan rapi. Focus Improvement Focus improvement ini adalah kegiatan yang diarahkan untuk melakukan improvement terhadap kinerja mesin.

Lebih luas lagi dalam focus improvement ini adalah untk mencegah berulangnya masalah yang sama pada mesin terkait dengan kinerja atau performance mesin. Pemeliharaan Terencana (Planed Maintenance) Pemeliharaan terencana atau Planed Maintenance adalah pemeliharaan yang terorganisir dan dilakukan dengan cara memikirkan keadaan yang ada dengan melihat jauh ke depan menyangkut masalah pencatatan dan pengendalian sesuai rencana yang sudah dibuat dan sudah ditentukan sebelumnya. Tujuan dari Pemeliharaan terencana ini adalah dapat menjamin ketelitian peralatan produksi, sehingga sasaran atau target dari managemen atau perusahaan dapat tercapai.

Pemeliharaan Kualitas (Quality Maintenance) Pemeliharaan kualitas atau quality maintenance bertujuan untuk merencanakan sistem pemeliharaan yang menyediakan produk berkualitas tinggi dan bebas dari cacat. Mampu untuk meramalkan dari berbagai kemungkinan terjadinya kecacatan pada proses produksi serta mampu mencegah dan memperbaiki agar produk cacat tersebut tidak terjadi merupakan nilai yang didapatkan dari quality maintenance.. Sedangkan target yang ingin dicapai dalam quality maintenance ini adalah untuk mengurangi keluhan konsumen, mengurangi kerusakan proses dan mengurangi biaya kualitas.

Pelatihan (Training) Pelatihan atau training ini mendukung semua komponen Total Productive Maintenance (TPM) yang lain dengan memastikan bahwa pekerja memiliki pengetahuan dan keahlian yang dibutuhkan untuk menjalankan tugas terkait Total Productive Maintenance. Pelatihan ini juga diarahkan untuk membuat atau mengembangkan karyawan dengan berbagai kemampuan untuk memiliki moralitas yang tinggi, yang mempunyai semangat untuk datang bekerja dan melaksanakan semua fungsi yang diperlukan secara efektif. Kantor TPM (Office TPM) Pada dasarnya kantor TPM ini dilakukan guna meningkatkan produktifitas dan efisiensi di dalam administratif yang berfungsi mengidentifikasi dan menghapuskan kerugian untuk mendukung kegiatan operasi manufaktur.

Keamanan, Kesehatan dan Keselamatan kerja (Safety, Health and Environment) Keamanan, kesehatan dan keselamatan kerja merupakan salah satu pilar TPM yang bertujuan untuk mencapai target zero accident, zero health damage dan zero fires. Development Management Mempelajari kelemahan dan kekurangan sebagai langkah untuk melakukan perbaikan pada peralatan dan mesin. Penerapan perbaikan desain pada mesin yang terpasang dan kemungkinan investasi mendatang. Pengertian Efektivitas Efektivitas adalah suatu kondisi dimana dalam memilih tujuan yang hendak dicapai dan sarana/peralatan yang digunakan, disertai dengan kemampuan yang dimiliki adalah tepat sehingga tujuan yang diinginkan dicapai dengan hasil maksimal dan memuaskan (Mukhril, 2014). OEE (Overall Equipment Effectiveness) adalah nilai dari besarnya efektivitas yang dimiliki oleh sebuah peralatan atau mesin (Mustajib, 2013).

OEE dapat dihitung dengan mengukur availabilitas dari mesin/peralatan, efisiensi proses kinerja dari proses dan rate dari mutu sesuatu produk. Kondisi yang ideal untuk OEE setelah dilaksanakannya TPM pada suatu perusahaan adalah: Availability > 90% Performance Efficiency > 95% Quality Rate > 99% Overall OEE > 85% Untuk melakukan perhitungan empat kategori tersebut, maka dapat dilakukan dengan rumus – rumus yang akan dijelaskan selanjutnya dibawah ini. Availability Availability merupakan gambaran dari suatu rasio pemanfaatan waktu yang tersedia untuk kegiatan operasi suatu mesin atau peralatan.

Ada dua komponen yang mempengaruhi availability yaitu, equipment failure/Break downtime dan set up and adjustment. Rumus yang digunakan untuk mengukur availability adalah sebagai berikut: / Dimana : Loading Time = waktu yang tersedia – planned downtime Downtime = lama trouble mesin + set up and Adjustment Performance Efficiency Performance Efficiency merupakan rasio yang menggambarkan suatu peralatan atau mesin untuk dapat membuat suatu barang atau produk. Ada dua komponen yang mempengaruhi performance efficiency yaitu reduce speed dan iddling and minor stoppage.

Rumus yang digunakan untuk mengukur performance efficiency adalah sebagai berikut : // Waktu siklus ideal = waktu siklus x %jam kerja / Dimana : Processed Amount = banyak produk yang dihasilkan Cycle Time = waktu siklus membuat produk Operation Time = loading time – downtime Quality Rate Quality Rate merupakan rasio yang menggambarkan kemampuan peralatan atau mesin dalam menghasilkan suatu produk yang memenuhi standar yang telah ditentukan. Ada dua komponen yang mempengaruhi quality rate yaitu, defect in proces dan reduce yield.

Rumus yang digunakan untuk mengukur quality rate adalah sebagai berikut: / Dimana : Processed Amount = banyak produk yang dihasilkan Defect Amount = banyak produk yang cacat OEE (Overall Equipment Effectiveness) OEE (Overall Equipment Effectiveness) adalah nilai dari perkalian dari availability rate, performance effeciency rate, dan quality rate, sehingga rumus untuk menghitung OEE adalah sebagai berikut : $OEE (\%) = Availability (\%) \times Performance Rate (\%) \times Quality Rate (\%)$ 2.6 Perawatan Kelas Dunia (World Class Maintenance) Menurut Japan Institute of Plant Maintenance (JIPM) telah menetapkan standar benchmark yang telah dipraktekan secara luas di seluruh dunia.

Berikut OEE Benchmark jika OEE = 100%, maka produksi dianggap sempurna hanya memproduksi produk tanpa cacat, bekerja dalam performance yang cepat, dan tidak ada downtime. Jika OEE = 85%, produksi dianggap kelas dunia. Bagi banyak perusahaan, skor ini merupakan skor yang cocok untuk dijadikan goal jangka panjang. Jika OEE = 60%, produksi dianggap wajar, tapi menunjukkan ada ruang yang besar untuk improvement. Jika OEE = 40%, produksi dianggap memiliki skor yang rendah, tapi dalam kebanyakan kasus dapat dengan mudah di improve melalui pengukuran langsung (misalnya dengan menelusuri alasan-alasan downtime dan menangani sumber-sumber penyebab downtime secara satu persatu). Untuk standar benchmark world class yang dianjurkan JIPM, yaitu OEE = 85%, skor yang perlu dicapai untuk masing-masing faktor OEE berdasarkan world class yaitu: Availability : 90.0% Performance : 95.0% Quality : 99.9% Overall OEE : 85.0% Standar benchmark world class OEE tersebut relatif karena pada beberapa buku dan perusahaan menunjukkan standar

skor yang berbeda, standar world class ini selalu didorong lebih tinggi sejalan meningkatnya persaingan dan harapan.

Misalnya jika di dalam industri pabrik garment mungkin quality rate <90% dapat diterima, tetapi jika di dalam industri pabrik ban pesawat terbang quality rate standar minimum bisa mencapai 99.9%. Merupakan minimal world class, dan tentu saja bagi perusahaan yang mempunyai program kualitas six sigma tidak akan puas dengan quality rate 99.9%. menyatakan bahwa kontribusi terbesar OEE adalah sederhana, namun tetap komprehensif, mengukur efisiensi internal dan dapat bekerja sebagai indikator proses perbaikan berkelanjutan.

OEE juga merupakan cara efektif menganalisis efisiensi sebuah mesin tunggal atau sebuah sistem permesinan terintegrasi. Bagaimanapun suatu perusahaan menginginkan peralatan produksinya dapat beroperasi 100% tanpa ada downtime, pada kinerja 100% tanpa ada speed losses, dengan output 100% tanpa ada reject. Dalam kenyataannya, hal ini sangat sulit tapi bukan tidak mungkin hal ini dapat dicapai. Menghitung OEE merupakan salah satu komitmen untuk mengurangi kerugian- kerugian dalam peralatan produksi maupun proses melalui aktivitas TPM. 2.7

Six Big Losses (Enam Kerugian Besar) Six Big Losses atau enam kerugian besar yang menyebabkan rendahnya kinerja dari mesin/peralatan, (Ansori, Mustajib, 2013). Enam kerugian besar tersebut adalah : a. Equipment Failure/Breakdowntime (kerugian yang diakibatkan karena kerusakan mesin/peralatan) b. Setup and Ajustment Losses (kerugian karena penyetelan dan penyesuaian) c. Idle and Minor Stoppages (kerugian karena mesin menganggur dan penghentian mesin) d. Reduce Speed (kerugian karena kecepatan operasi dengan kecepatan rendah) e. Defect In Procces (kerugian cacat produk dalam proses produksi) f.

Reduced Yield (kerugian akibat hasil rendah pada saat mesin belum beroperasi stabil atau pada saat start mesin). Six big losses dihitung untuk dapat mengetahui OEE (Overall Equipment Effectiveness) dari suatu mesin/peralatan. Hal tersebut dilakukan untuk dapat mengambil langkah menentukan perbaikan mesin tersebut secara efektif dan tingkat efisiensi dari suatu mesin. 2.7.1 Perhitungan Six Big Losses Penghitungan six big losses tentunya kita harus memisahkan jenis-jenisnya sehingga dapat kita tarik kesimpulan permasalahan yang menjadi penyebab utama adanya faktor yang menyebabkan proses produksi tidak sesuai dengan target dari manajemen. Six big losses terbagi dalam tiga kategori yaitu Downtime losses Speed losses dan Defect losses.

Downtime Losses Merupakan waktu dimana seharusnya dilakukan untuk melakukan

proses produksi tetapi karena adanya kerusakan atau gangguan pada mesin sehingga mesin tidak dapat melakukan proses produksi sebagaimana mestinya. Equipment Failure (breakdown time) Jenis kegagalan meliputi kegagalan mesin atau kerusakan mesin secara tiba-tiba dan kegagalan dimana fungsi mesin dan peralatan di bawah tingkat normal. / Set Up and Adjustment Kerugian ini disebabkan karena adanya perubahan saat beroperasi. Penggantian peralatan memerlukan waktu shutdown sehingga alat dapat diperlukan.

/ Speed Losses Speed losses terjadi pada saat mesin mengalami kecepatan operasional yang tidak maksimum sesuai dengan mesin itu berdasarkan kapasitas yang dirancang. Ada dua hal yang mempengaruhi losses, yaitu: Idling and Minor Stoppage Losses Kerugian yang terjadi ketika menunggu atau mendinginkan mesin sehubungan dengan daya pembersihan dan penataan ulang. / Reduced Speed Kerugian yang terjadi karena kecepatan operasi aktual yang rendah, di bawah kecepatan operasi standar atau ideal.

/ Quality Losses Quality Losses adalah keadaan dimana mesin tidak mampu menghasilkan produk sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan. Ada dua faktor yang mempengaruhi adanya Quality losses yaitu: Defect in process Defect losses merupakan kondisi dimana proses produksi yang berjalan menghasilkan produk yang tidak sesuai dengan standar atau produk tersebut cacat setelah melalui proses produksi.

/ Reduced Yield Reduced yield merupakan kerugian yang diakibatkan karena terjadinya produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan standar adanya perbedaan kualitas pada saat mesin mulai beroperasi dibandingkan dengan kualitas pada saat mesin sudah beroperasi atau mesin sudah berjalan dengan stabil. / 2.8 Diagram Sebab Akibat (Fishbone) Cause Effect Diagram atau Diagram Sebab Akibat dikemukakan pertama kali oleh Prof. Dr. Kaoru Ishikawa. Kaoru Ishikawa adalah seorang Insinyur Teknik Kimia yang hidup dari tahun 1916 sampai 1989 dan merupakan ketua dari Musashi Institute of Technology.

Tahun 1939, Ishikawa memperoleh gelar Doktor dalam bidang teknik kimia dari Tokyo University dan memperkenalkan konsep kualitas yang kemudian terkenal dengan nama "Quality Control" pada tahun 1949. Konsep dengan nama JUSE (Union of Japan Scientist & Engineers). Beberapa penghargaan diraihnya terkait sumbangsuhnya didalam upaya peningkatan kualitas, seperti Eugene Grant Award pada tahun 1972 dan Shewhart Medal pada tahun 1988. Nama lain dari Cause Effect Diagram adalah Diagram Tulang Ikan (Fishbone Diagram), kata "Ishikawa" diambil dari nama Kaoru Ishikawa.

Secara umum Cause Effect Diagram adalah sebuah gambaran grafis yang menampilkan data mengenai faktor penyebab timbulnya masalah. Bentuk analisa pada Cause Effect

Diagram adalah berupa data yang secara dominan dikumpulkan secara subyektif dengan menggunakan data kuantitatif atau kualitatif. Analisa yang dibangun haruslah berasal dari pengamat - pengamat atau orang yang kompeten pada area yang dibahas.

Faktor penting dari analisa adalah pemimpin tim yang harus mampu membangkitkan ide – ide dan gagasan dari setiap anggota tim dalam merumuskan faktor – faktor penyebab kegagalan. Brainstroming dan FGD (Forum Group Discussion) dapat dilakukan untuk mengumpulkan ide dan pendapat dari tim. Dampak dari kegagalan akan ditulis pada bagian kanan dari kepala ikan, sedangkan faktor penyebab kegagalan dapat dituliskan pada bagian tubuh dari ikan.

Faktor analisa yang dapat digunakan dalam merancang sebuah Cause Effect Diagram adalah dengan menganalisa dengan menggunakan 4M + 1I (Man-Machine-Material-Management-Information) atau dengan (EMP)² (Environment-Equipment-Man-Management-People-Process). Namun pada aplikasinya tidak ada aturan baku mengenai aspek – aspek analisa, seorang analis dapat menggunakan pertimbangan yang sesuai dengan kondisi organisasi atau permintaan dari pemilik bisnis. Manfaat Menggunakan Diagram Fishbone Membantu menentukan akar penyebab masalah dengan pendekatan yang terstruktur Mendorong kelompok untuk berpartisipasi dan memanfaatkan pengetahuan kelompok tentang proses yang dianalisis Menunjukkan penyebab yang mungkin dari variasi atau perbedaan yang terjadi dalam suatu proses Meningkatkan pengetahuan tentang proses yang dianalisis dengan membantu setiap orang untuk mempelajari lebih lanjut berbagai faktor kerja dan bagaimana faktor-faktor tersebut saling berhubungan Mengenali area dimana data seharusnya dikumpulkan untuk pengkajian lebih lanjut. 2.8.2

Langkah-langkah untuk menyusun dan menganalisa diagram fishbone sebagai berikut: Identifikasi dan definisikan dengan jelas hasil atau akibat yang akan dianalisis Hasil atau akibat disini adalah karakteristik dari kualitas tertentu, permasalahan yang terjadi pada kerja, tujuan perencanaan, dan sebagainya. Gunakan definisi yang bersifat operasional untuk hasil atau akibat agar mudah dipahami. Hasil atau akibat dapat berupa positif (suatu tujuan, hasil) atau negatif (suatu masalah, akibat). Hasil atau akibat yang negatif yaitu berupa masalah biasanya lebih mudah untuk dikerjakan. Lebih mudah bagi kita untuk memahami sesuatu yang sudah terjadi (kesalahan) daripada menentukan sesuatu yang belum terjadi (hasil yang diharapkan) .

Kita bisa menggunakan diagram pareto untuk membantu menentukan hasil atau akibat yang akan dianalisis Gambar garis panah horisontal ke kanan yang akan menjadi tulang belakang. Disebelah kanan garis panah, tulis deskripsi singkat hasil atau akibat yang dihasilkan oleh proses yang akan dianalisis Buat kotak yang mengelilingi hasil atau

akibat tersebut. Identifikasi penyebab-penyebab utama yang mempengaruhi hasil atau akibat. Penyebab ini akan menjadi label cabang utama diagram dan menjadi kategori yang akan berisi berbagai penyebab yang menyebabkan penyebab utama. Untuk menentukan penyebab utama seringkali merupakan pekerjaan yang tidak mudah.

Untuk itu kita dapat mencoba memulai dengan menulis daftar seluruh penyebab yang mungkin. Kemudian penyebab-penyebab tersebut dikelompokkan berdasarkan hubungannya satu sama lain. Untuk membantu mengelompokkan atau mengkategorikan penyebab ini ada beberapa pedoman yang dapat digunakan. Berikut ini beberapa panduan yang sering digunakan: Industri jasa, biasanya menggunakan pengkategorian 4S, yaitu: surrounding, supplier, system, skill.

Di bidang administrasi dan pemasaran, biasanya menggunakan 8P, yaitu: product atau service, price, people, place, promotion, procedures, processes, policies. Industri manufaktur, biasanya menggunakan 6M, yaitu: Man (pelatihan, manajemen, sertifikasi, dan sejenisnya), Machine (perawatan, pemeriksaan, pemrograman, pengujian, update perangkat lunak dan keras), Material (bahan mentah, barang konsumsi, dan informasi), Method (pemrosesan, pengujian, pengendalian, perancangan, instruksi), Measurement (kalibrasi), Mother Nature (kondisi lingkungan seperti bising, kelembaban, temperatur). Contoh diagram fishbone : / Gambar 2.1

Contoh diagram fishbone Untuk setiap penyebab utama, identifikasi faktor-faktor yang menjadi penyebab dari penyebab utama Identifikasi sebanyak mungkin faktor penyebab dan tulis sebagai sub cabang utama Jika penyebab-penyebab minor menjadi penyebab dari lebih dari satu penyebab utama, tuliskan pada semua penyebab utama tersebut. Menganalisis diagram Analisis membantu kita mengidentifikasi penyebab yang menjamin pemeriksaan lebih lanjut. Diagram fishbone ini hanya mengidentifikasi kemungkinan penyebab. Diagram pareto dapat digunakan untuk membantu kita menentukan penyebab yang akan pertama kita fokuskan. Lihat keseimbangan diagram: Jika ada kelompok dengan banyak item pada suatu area dapat mengindikasikan perlunya pengkajian lebih lanjut.

Jika ada kategori utama dengan sedikit penyebab minor dapat mengindikasikan perlunya indentifikasi lagi penyebab minornya. Jika ada beberapa cabang kategori utama hanya memiliki sedikit sub cabang, mungkin kita perlu mengkombinasikannya dalam satu kategori. Cari penyebab yang muncul berulang, mungkin penyebab ini adalah penyebab akar. Cari apa yang bisa diukur dari setiap penyebab sehingga kita dapat mengkuantitaskan hasil atau akibat dari setiap perubahan yang kita lakukan Identifikasi penyebab-penyebab yang dapat diambil tindakan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN Metodologi penelitian merupakan gambaran dari tahapan yang dilalui dalam menyelesaikan suatu masalah yang ditemui dalam sebuah penelitian, dimana dibuat berdasarkan latar belakang dan tujuan yang hendak dicapai dengan menggunakan teori-teori yang mendukung dalam memecahkan permasalahan yang diteliti. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di PT. Tata Logam Lestari adalah perusahaan yang bergerak dibidang industri perumahan, yang memproduksi rangka atap baja ringan. Alasan penelitian ini dikarenakan dalam proses produksi pembuatan rangka atap baja ringan masih ditemukannya tingkat cacat (defect) yaitu cacat melengkung, cacat tintah, cacat penyok, dan cacat robek pada pembuatan rangka atap baja ringan.

Oleh karena ini rangka atap baja ringan ini akan menjadi objek penelitian dan diharapkan dapat membantu perusahaan untuk menurunkan tingkat kecacatan (defect) pada proses pembuatan rangka atap baja ringan. 3.1 Jenis Penelitian Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dan kualitatif. Untuk penjelasan jenis penelitian kuantitatif dan kualitatif, berdasarkan pendapat (Sugiono, 2016) adalah : 3.1.1 Penelitian Kuantitatif Jenis penelitian ini lebih berdasarkan pada data yang dapat dihitung untuk penaksiran kuantitatif yang kokoh.

Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data kuantitatif berupa angka mengenai jumlah produksi dan data cacat serta pengesanan dalam proses dari beberapa pengambilan sampel hasil cacat pada produk rangka atap baja ringan yang dapat diperoleh dengan meneliti secara langsung di PT. Tata Logam Lestari.

3.1.2 Penelitian Kualitatif Penelitian kualitatif ini digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang almiyah. Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data kualitatif yang diperoleh yaitu terjadi cacat pada **rangka atap baja ringan** diantaranya adalah cacat melengkung, cacat tintah, cacat penyok, dan cacat robek. 3.2

Teknik Pengumpulan Data Menurut Sugiyono (2016:137) **pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah** dengan melakukan pengamatan langsung di perusahaan yang menjadi objek penelitian. **Teknik pengumpulan data yang** dilakukan adalah : Wawancara **Merupakan suatu cara untuk** dapat mendapatkan data atau informasi dengan melakukan tanya jawab secara langsung pada orang yang mengetahui tentang objek yang diteliti. Dalam hal ini pihak manajemen/karyawan percetakan PT.

Tata Logam Lestari Observasi **Merupakan suatu cara untuk mendapatkan data** atau informasi dengan melakukan pengamatan langsung di tempat penelitian dengan mengamati sistem atau cara kerja, proses produksi dari awal sampai akhir, dan kegiatan pengendalian kualitas. Dokumentasi **Merupakan suatu cara untuk mendapatkan data dengan mempelajari** dokumen - dokumen perusahaan yang terkait dengan penelitian. 3.3 Teknik Pengolahan Data **Dalam penelitian ini, pengolahan data dilakukan dengan menggunakan alat bantu yang terdapat pada Statistical Processing Control (SPC).** **Adapun** langkah-langkah yang dilakukan **adalah sebagai berikut :** 3.3.1

Membuat Diagram Alir atau Diagram Proses Diagram alir adalah suatu diagram yang dapat menggambarkan atau menguraikan setiap langkah – langkah yang dilakukan didalam proses kerja. diagram alir ini dibuat untuk mengidentifikasi letak defect yang terjadi pada proses pembuatan **rangka atap baja ringan.** 3.3.2

Mengumpulkan Data Pengen Lembar Periksa (Check Sheet) **Data yang diperoleh dari** hasil penelitian yaitu berupa data produksi dan data reject produk atau produk cacat disajikan dalam bentuk lembaran kertas berbentuk tabel dan tersusun rapi dengan menggunakan check sheet. Hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam memahami data tersebut sehingga mudah diolah dan dianalisis lebih lanjut. 3.3.3

Membuat Peta Kendali (Control Chart) **Dalam menganalisa data penelitian ini, digunakan peta kendali (peta kendali proporsi kerusakan) sebagai alat untuk** pengendalian proses secara statistik. Penggunaan peta kendali p ini adalah dikarenakan pengendalian kualitas yang dilakukan bersifat atribut, serta data yang diperoleh yang dijadikan sampel pengamatan tidak tetap dan produk yang mengalami kerusakan tersebut dapat diperbaiki lagi sehingga harus di tolak (reject) . **Adapun langkah-langkah dalam membuat peta kendali p sebagai berikut :** Menghitung persentase kerusakan / Sumber : Jay Heizer dan Barry Render.2006 - Manajemen Operasi Keterangan : np : Jumlah gagal dalam sub grup n : jumlah yang diperiksa dalam sub grup subgroup : hari

ke- Menghitung garis pusat/ Central Line (CL) Garis pusat merupakan rata-rata kerusakan produk (\bar{p}) / Sumber : Jay Heizer dan Barry Render.2006 - Manajemen Operasi Keterangan : $\bar{p} = \frac{\sum np}{n}$ np = jumlah total rusak ? n = jumlah total yang di periksa c.

Menghitung batas kendali atas Upper Control Limit (UCL) Untuk menghitung batas kendali atas (Upper Control Limit/UCL) dilakukan dengan rumus : / Sumber : Jay Heizer dan Barry Render.2006 - Manajemen Operasi Keterangan : $UCL = \bar{p} + 3\sigma_p$ P = rata – rata kerusakan produk n = total grub / sampel Menghitung batas kendali bawah atau Lower Control Limit (LCL) Untuk menghitung batas kendali bawah atau LCL dilakukan dengan rumus : / Sumber : Jay Heizer dan Barry Render.2006 - Manajemen Operasi Keterangan : $LCL = \bar{p} - 3\sigma_p$ p = rata – rata kerusakan produk n = jumlah produksi catatan : jika $LCL < 0$ maka LCL dianggap = 0 3.3.4

Membuat Diagram Pareto Diagram Pareto adalah grafik balok dan grafik baris yang menggambarkan perbandingan dari masing – masing jenis data terhadap keseluruhan, pareto dibuat untuk menemukan atau mencari permasalahan dan penyebab, dengan mengetahui penyebab – penyebab yang dominan maka kita akan mengetahui dan menetapkan priorita perbaikan. Dengan diagram pareto ini, maka dapat diketahui jenis defect yang paling dominan. 3.3.5 Membuat Diagram Fishbone atau Diagram Sebab Akibat Setelah mengetahui masalah utama yang paling dominan maka digunakanlah diagram fishbone untuk menganalisis dan menemukan faktor – faktor dominan penyebab defect yang berpengaruh secara signifikan.

Disamping itu diagram ini berguna untuk mencari penyebab potensial dari suatu permasalahan. Dalam hal ini metode sumbang saran (Brainstorming) akan cukup efektif digunakan untuk mencari faktor – faktor penyebab terjadinya penyimpangan produksi secara detail. 3.3.6 Membuat Usulan/Saran Perbaikan Setelah diketahui berbagai penyebab defect pada produk, langkah selanjutnya adalah membuat usulan/saran tindakan untuk memperbaiki kualitas produk menjadi lebih baik lagi dan tentunya agar dapat meminimalisir terjadinya defct tinggi dimasa yang akan datang. 3.4 Kerangka Berpikir / Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran Sumber : Pengolahan Data 2019 **BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN** 4.1 Sejarah Singkat Perusahaan PT.

Tata Logam Lestari didirikan pada tahun 1994 di jalan meranti 3 blok I 10 no 8-9 kawasan indutri delta silikon 1 lippo cikarang bekasi 17550. Perusahaan bergerak di bidang genteng metal dan baja ringan. Tujuan di dirikannya PT. Tata Logam Lestari yaitu memberikan kemudahan untuk membangun rumah yang efesien,dinamis dan muda untuk digunakan dan ramah lingkungan serta baik digunakan dalam jangka waktu lama. PT. Tata Logam Lestari merupakan perusahaan genteng metal dan baja ringan terbesar di indonesia, hal ini di buktikan dengan di raihnya penghargaan oleh lembaga

independen ReBi (Rekor Bisnis Indonesia).

Melihat pembuatan yang sangat teliti dan penuh ketelatenan oleh para karyawan nya membuat tata logam ini menjadi sangat berkualitas tinggi. Tak heran jika tata logam ini mempunyai keunggulan tahan lama dan tahan karat. Semua produksinya di kerjakan sangat teliti dan penuh kehati – hatian. Tata logam lestari yang memiliki paten genteng metal dengan nomor ID0-000-116-S dan paten untuk sirap nomor 000332-S. Di akui oleh konsumen dan industri di indonesia dengan mendapatkan ISO9001-2015, sertifikasi untuk Quality Management System sejak tahun 2003.

Pada tahun 2016, TataLogam Lestari meraih penghargaan OCI (Outstanding Corporate Innovator) dari badan independen di amerika serikat yaitu PDMA (Product Development Management Association) atas inovasinya dalam menyediakan produk – produk inovasi yang ramah lingkungan. PT. Tata Logam Lestari sangat berkembang pesat **dari tahun ke tahun** sampai saat ini. Komitmennya yaitu : Meningkatkan kepuasan pelanggan dengan memproduksi produk berkualitas baik dan sesuai persyaratan pelanggan



Mengutamakan pengendalian keselamatan kerja dalam setiap proses untuk mencegah kecelakaan kerja dan timbulnya penyakit akibat kerja Mengendalikan bahan/material berbahaya untuk melestarikan lingkungan Mentaati peraturan pemerintahan dan persyaratan lainnya yang berlaku bagi perusahaan Meningkatkan ke efektifan sistem manajemen kualitas,K3 dan lingkungan secara terus menerus.

Visi Tata Logam Lestari yaitu solusi rumah berbasis metal untuk indonesia. Sedangkan Misi Tata Logam Lestari yaitu ringan, Kuat dan Cepat. 4.2 Kegiatan Produksi Perusahaan PT. Tata Logam Lestari merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri rumah tangga yaitu rangka atap baja ringan yang kuat ringan dan berkualitas dalam membangun rumah. 4.2.1 Hasil Produksi Trass Reng rangka atap baja adalah salah satu produk yang di hasilkan oleh PT. Tata Logam Lestari. Keunggulan rangka atap ini adalah material nya yang sangat kuat, tahan jamur, tahan karat, ringan dan bahan yang berkualitas. 4.2.2

Bahan Baku Bahan baku yang digunakan untuk memproduksi produk – produk yang dihasilkan PT. Tata Logam Lesari secara garis besar menggunakan bahan baku coil dengan berbagai macam ukuran. Bahan baku coil di beli oleh vendor yang berada di luar negeri maupun dalam negeri. Bahan baku coil yang di supply oleh vendor adalah bahan baku coil yang sudah dalam bentuk gulungan plat coil dengan berbagai macam ukuran yang sudah di pesan. Bahan baku yang di gunakan untuk membuat produk diantaranya plat jenis zyncalum Galvanis, Stainless Steel, Aluminium, dan Nexalume Clear Resin dari ketebalan 0,25 sampai 3,0 mm. 4.2.3 Diagram Alir (Flow Chart) PT.

Tata Logam Lestari memiliki beberapa alur proses produksi, berikut merupakan alur proses produksi pembuatan rangka atap baja ringan yaitu trass reng : / Gambar 4.1 Alur Proses Produksi Rangka Atap Baja Ringan Sumber : Hasil Olahan Data (2019) 4.3 Kriteria Standar Kualitas pada produk Rangka Atap Baja Ringan Dalam menjaga kualitas agar tetap terjaga dengan baik maka PT. Tata Logam Lestari menerapkan standar kualitas pada produk rangka atap baja ringan. Berikut adalah standar kualitas yang diterapkan pada produk rangka atap baja rigan, yaitu : Kondisi rangka atap tidak mengalami melengkung Kondisi rangka atap tidak mengalami cacat tintah standar SOP (tidak kabur/samar – samar) Kondisi rangka atap tidak mengalami penyok Kondisi rangka atap tidak mengalami robek 4.5 Jenis – Jenis Defect Pada Produk Rangka Atap Baja Ringan Ada empat jenis reject pada proses pembuatan rangka atap baja ringan di PT. Tata Logam Lestari.

Berdasarkan dari proses produksi bahwa reject yang ada pada rangka atap baja ringan yaitu Melengkung, Cacat Tintah, Penyok, Robek. Berikut adalah tabel menunjukkan jenis defect dan standar sop nya. Tabel 4.1 jenis Defect dan Standar Kualitas PT. Tata Logam

Lestari / 4.5.1 Jenis – Jenis Defect Berikut ini adalah jenis – jenis defect yang ada di proses pembuatan **rangka atap baja ringan**. Melengkung Melengkung Adalah suatu proses produksi yang tidak stabil atau tidak rata dalam pencetakan **rangka atap baja ringan** dan mengakibatkan gagalnya proses produksi yang sedang berlangsung dan harus melakukan perbaikan pada mesin pencetakannya.

/ Gambar 4.2 **Rangka Atap Baja Ringan** Sumber : PT. Tata Logam Lestari (2019) Cacat Tintah Cacat tintah adalah suatu proses produksi yang terjadi akibat proses berjalan nya produksi terlalu cepat sehingga tintah tidak dapat terbaca dan juga di karenakan tintah yang di gunakan masih menggunakan tintah sistem manual, yang mana tinta harus di isi manual yang di oleskan pada karet label tintah. / Gambar 4.3 **Rangka Atap Baja Ringan** Sumber : PT.

Tata Logam Lestari (2019) Penyok Penyok adalah suatu proses produksi yang mengakibatkan kegagalan dalam proses produksi yang sedang berlangsung, terjadi akibat terlalu cepatnya speed di proses produksi yang tidak stabil mengakibatkan tabrakan material yang bisa membuat barang cacat. / Gambar 4.4 **Rangka Atap Baja Ringan** Sumber : PT.Tata Logam Lestari (2019) Robek Robek adalah suatu barang reject yang di akibatkan oleh benturan antara material dengan pisau pemotong di dalam proses produksi yang sedang berlangsung. / Gambar 4.5

Rangka Atap Baja Ringan Sumber : PT Tata Logam Lestari (2019) 4.6 Proses Produksi Untuk memproduksi memproduksi rangka atap baja ringan di perlukan beberapa tahap yaitu perpertama masukkan materian stainless steel kedalam mesin trass reng untuk melakukan pencetakan material tersebut untuk menjadikan barang jadi berupa batangan **rangka atap baja ringan**. Pemotongan runner gate dan finishing di lakukan dengan dengan menggunakan cutter.

Setelah itu melakukan pengecekan pengukuran pemotongan sepanjang 6 meter dan juga memeriksa kualitas barang yang di produksi apakah sudah ok apa belum. Setelah produk jadi lakukan finishing dan packing untuk siap di kemas dan di pindahkan ke bagian finish good. / Gambar 4.6 **rangka atap baja ringan** Sumber : PT. Tata logam Lesatri (2019) Analisis Data Analisis data adalah suatu cara pengolahan data yang berguna untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang terjadi dengan menggunakan langkah – langkah yang tepat.

Seperti yang telah di uraikan pada bab sebelumnya mengenai langkah – langkah penelitian menggunakan metode statistical processing control, beerikut ini adalah langkah – langkah berikut : Data Laporan Produksi Tabel 4.2 Laporan Hasil Produksi dan Produk Cacat PT. Tata Logam Lesatri Selama 3 Bulan Periode Maret - Mei 2019 No

_Bulan _Jumlah Produksi _Jenis Defect _Jumlah Defect _Melengkung _Cacat tinta
 _Penyok _Robek _1 _Maret _35685 _318 _244 _159 _130 _851 _2 _April _34430 _354
 _263 _202 _115 _934 _3 _Mei _35560 _298 _200 _105 _78 _681 _Total _105675 _970
 _707 _466 _323 _2466 _Presentase _0.9% _0.7% _0.4% _0.3% _2.3% _Sumber : Data
 PT.Tata Logam Lestari (2019) Setelah membuat check sheet, tahap selanjutnya yang
 perlu di lakukan adalah membuat grafik perbandingan defect.

Grafik ini di buat berdasarkan data yang telah di peroleh dan di susun dalam check
 sheet selama 3 bulan, yaitu pada bulan Maret – Mei 2019. / Gambar 4.7 Grafik
 Perbandingan Jumlah Cacat Sumber : Hasil Pengolahan Data (2019) Dari hasil grafik
 diatas, maka dapat di simpulkan bahwa untuk kerusakan terbanyak yaitu terjadi pada
 defect melengkung dengan jumlah 970 unit, kemudian defect tinta dengan jumlah 707
 unit, defect penyok jumlah 466 unit, dan yang terakhir defect robek dengan jumlah 323
 unit. Analisis Peta Kendali Setelah melihat pada tabel 4.2, maka dilihat jumlah cacat yang
 melebihi batas toleransi yang di tetapkan oleh perusahaan yaitu 0,5 % dari jumlah
 produksi.

Oleh karena itu langkah selanjutnya dilakukan analisis dengan menggunakan peta
 kendali sehingga mengetahui sejauh mana defect yang masih dalam batas kendali
 melalui sebuah grafik kendali. Untuk membuat peta kendali adapun langkah – langkah
 nya sebagai berikut : Menghitung persentase kerusakan $P = \frac{d}{n}$ Keterangan : d :
 jumlah produk cacat pada sub grub n : jumlah produk yang di periksa dalam sub grub
 sub grub hari ke – maka perhitungan datanya adalah sebagai berikut : sub grub 1 : $p = \frac{851}{35685} = 0,0238 \times 100\% = 2,38\%$ sub grub 2 : $p = \frac{934}{34430} = 0,0271 \times 100\% = 2,71\%$ sub grub 3 : $p = \frac{681}{35560} = 0,0192 \times 100\% = 1,92\%$
 Menghitung Garis Pusat / Center Line (CL) Garis pusat merupakan rata – rata kerusakan
 produk (p) $CL = \bar{p} = \frac{2466}{105675} = 0,0233 \times 100\% = 2,33\%$ Keterangan : 2466 : jumlah total produk yang rusak 105675 : jumlah total produk yang di periksa Maka perhitungannya adalah : $CL = \bar{p} = 2,33\%$
 Menghitung batas kendali atas atau Upper Control Limit (UCL) $UCL = \bar{p} + 3\sigma_p = 0,0233 + 3(0,0233) \sqrt{\frac{35685}{n}}$ Keterangan : P : Rata –rata ketidak sesuaian produk n : jumlah produksi berikut adalah perhitungan nilai p-chrt: $UCL = 0,0233 + 3(0,0233) \sqrt{\frac{35685}{n}} = 0,02574$
 Menghitung batas kendali bawah Lower Control Limit (LCL) : $LCL = \bar{p} - 3\sigma_p = 0,0233 - 3(0,0233) \sqrt{\frac{35685}{n}} = 0,02094$ Dicontohkan untuk periode yang pertama dengan jumlah sampel 35685 pcs maka pengendaliannya adalah : $UCL = 0,0233 + 3(0,0233) \sqrt{\frac{35685}{n}} = 0,02574$
 $LCL = 0,0233 - 3(0,0233) \sqrt{\frac{35685}{n}} = 0,02094$ Sedangkan untuk periode yang kedua dengan sampel 34430 pcs maka batas pengendaliannya adalah $UCL = 0,0233 + 3(0,0233) \sqrt{\frac{34430}{n}} = 0,02578$
 $LCL = 0,0233 - 3(0,0233) \sqrt{\frac{34430}{n}} = 0,02090$ Dan seterusnya... Untuk hasil perhitungan Peta Kendali dapat dilihat pada tabel dibawah ini : Tabel 4.3

Perhitungan Batas Kendali / Sumber : Hasil Pengolahan Data (2019) Dari hasil perhitungan batas kendali atas, maka di dapat hasil Peta Kendali (Control Chart) seperti pada **di bawah ini** : / Gambar 4.8 Peta Kendali Proporsi Cacat Periode Maret - Mei (2019) Sumber : Hasil Pengolahan Data Tabel 4.3 Berdasarkan gambar Peta kendali di atas dapat dilihat bahwa data yang di peroleh mengalami tingkat perbedaan yang cukup flutiatif antara data yang satu dengan data yang lain sehingga tidak seluruh data berbeda dalam batas kendali seperti yang terlihat pada data di bulan maret dan april. Hal ini menunjukkan adanya penyimpangan dan di perlukan suatu tindakan pengendalian kualitas yang efektif untuk menekan dan mengurangi terjadinya defect sehingga mencapai standar yang di harapkan perusahaan.

Analisis Diagram Pareto Adapun data difect yang berhasil di peroleh yang di susun dalam check sheet selama 3 bulan, sejak bulan Maret 2019 sampai bulan Mei 2019, **adalah sebagai berikut** : Tabel 4.4 Jumlah Produk Defect 3 Bulan No _Jenis Defect _Jumlah Defect __1 _Melengkung _970 __2 _Cacat Tintah _707 __3 _Penyok _466 __4 _Robek _323 __ Sumber : Tabel 4.2 Tabel diatas diurutkan berdasarkan jumlah produk cacat, dari mulai yang terbesar sampai yang terkecil, dan di buat persentase komulatif nya. Persentase komulatif ini digunakan untuk mencari perbedaan yang terjadi **diantara beberapa permasalahan yang dominan.**

Adapun tabel jumlah frekuensi produk defect berdasarkan urutan jumlahnya sebagai berikut :

Tabel 4.5 Jumlah Frekuensi Produk Defect Bulan Maret – Mei 2019 Kerusakan _Jumlah kerusakan _Jumlah Persentase Kerusakan _Persentase Kumulatif _Melengkung _970 _39.33 _39.33% _Cacat Tintah _707 _28.67 _68.00% _Penyok _466 _18.90 _86.90% _Robek _323 _13.10 _100% _ _ _100 _ _Sumber : Hasil pengolahan Data (2019) Berdasarkan data tabel diatas maka dapat di buatlah Diagram Pareto seperti yang terlihat seperti **gambar di bawah ini** : / Gambar 4.9

Diagram Pareto Produk Defect Sumber : Hasil Pengolahan Data (2019) Dari hasil diagram pareto diatas sehingga menulis dapat menyimpulkan bahwa ada 2 jenis defect yang perlu di Analisis yaitu defect melengkung dan cacat tintah, ini menjadi prioritas utama untuk dilakukan perbaikan dari permasalahan yang ada. Analisis Brainstorming Brainstrming ini dilakukan sebagai media sumbang saran oleh 5 orang anggota masing – masing memiliki peran penting di bidangnya untuk dapat menyelesaikan masalah yang terjadi. Tabel 4.6

Anggota Brainstorming No _Nama _Jabatan _1 _Alex Marjoko _Leader Produksi _2 _Aji Prakoso _Quality Control _3 _Tajudin _Operator Mesin Slitting _4 _Ali Akbar _Operator Mesin Trass _5 _Nivo Pratama _Peneliti _ Analisis Diagram Sebab – Akibat (Fishbone Diagram) **Diagram sebab-akibat / Fishbone Diagram digunakan untuk menganalisis faktor-faktor apa sajakah yang menjadi penyebab kerusakan produk. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi dan menjadi penyebab kerusakan produk secara umum dapat digolongkan sebagai berikut :** Pekerja (People), yaitu pekerja yang terlibat langsung dalam proses produksi.

Bahan Baku (Material), yaitu komponen-komponen dalam menghasilkan suatu produk menjadi barang jadi. Mesin (Machine), yaitu mesin-mesin dan berbagai peralatan yang digunakan selama proses produksi. Metode (Method), yaitu instruksi atau perintah kerja yang harus diikuti dalam proses produksi. Lingkungan (Environment), yaitu keadaan sekitar tempat produksi baik secara langsung maupun secara tidak langsung mempengaruhi proses produksi. Dapat kita lihat pada Gambar 4.9, yaitu Diagram Pareto produk dimana ada 3 jenis kerusakan yang timbul dalam proses produksi, yaitu Melengkung, Cacat Tintah, Penyok.

Dan di sini saya cuma meneliti dan memperbaiki 2 jenis kerusakan yaitu Melengkung dan cacat Tintah. Sebagai alat bantu untuk mencari penyebab terjadinya kerusakan tersebut, digunakan diagram sebab-akibat untuk menelusuri masing-masing jenis kerusakan. Berikut ini adalah penggunaan diagram sebab-akibat untuk Melengkung, Cacat Tintah.

Defect Melengkung / Gambar 4.10 Diagram Sebab – Akibat Defect Melengkung
Sumber : Hasil Pengolahan Data (2019) Berdasarkan faktor – faktor yang telah di sebutkan dalam diagram sebab akibat diatas dapat di jelaskan dalam uraian sebagai berikut : Faktor Mesin Merupakan faktor utama yang menyebabkan kerusakan pada produk **rangka atap baja ringan**, dikarenakan performa mesin turun dan juga komponen pada mesin sudah haus dan perlu perbaikan lebih lanjut untuk mengurangi defect yang akan terjadi.

Faktor Manusia Faktor manusia yang menyebabkan defect melengkung adalah operator yang kurang ahli dibidangnya dan lalai, masih kurang pengalaman, dan operator yang kurang pelatihan. Faktor Metode Belum adanya informasi SOP yang jelas untuk di lakukan nya proses metode setingan mesin secara berkala untuk mengurangi defect yang terjadi. Faktor Lingkungan Area kerja yang kurang nyaman menyebabkan konsentrasi operator produksi menjadi berkurang, seperti masalah suhu yang panas dan kondisi ruang produksi yang sempit tentunya ini rentan terhadap terjadinya kesalahan pekerja dalam melakukan tugasnya.

Setelah mengetahui beberapa faktor penyebab Defect Melengkung melalui diagram sebab – akibat, maka selanjutnya di buatlah analisis 5W+1H (what, who, where, when, why, and how) untuk mencari tau apa yang paling tepat di lakukan untuk mengurangi defect yang terjadi. What : Apa saja permasalahan yang menyebabkan Defect Melengkung pada **rangka atap baja ringan** ? Who : Siapa saja yang terlibat ? Where : Di mana kejadian itu berlangsung ? Why : Mengapa itu bisa terjadi ? How : Bagaimana cara menanggulangi permasalahan yang terjadi ? Adapun analisis 5W+1H yang telah dibuat sebagai berikut :

Tabel 4.7

Analisis 5W+1H Untuk Perbaikan Defect Melengkung Faktor _What _Who _Where _When _Why _How _Manusia _Operator Salah setting _Operator _Proses produksi _April 2019 _Proses pengerjaan kurang teliti _-Melakukan pelatihan terhadap karyawan yang belum paham dalam memproduksi _Mesin _Terjadi kehausan pada komponen mesin _Operator _Proses produksi _April 2019 _Mesin pencetakan tidak stabil _-Melakukan pengecekan secara berkala dan mengganti komponen mesin yang sudah haus/rusak. _Metode _Intruksi kerja kurang jelas dan man power tidak mengikuti SOP _Operator _Proses produksi _April 2019 _Belum dibuat intruksi kerja/SOP _-Buatlah intruksi kerja secara jelas dan terperinci.

-Melakukan briefing rutin sebelum melakukan aktifitas kerja. _Lingkungan kerja _Area kerja kurang nyaman, suhu ruangan panas _Operator _Proses produksi _April 2019 _Suhu ruangan panas dan membuat kinerja karyawan menurun _-Menambah fasilitas di ruangan produksi untuk mengurangi dampak suhu panas dengan menambah kipas angin di setiap sudut ruangan produksi. -Saling ber koordinasi antara pimpinan dan karyawan untuk melakukan kegiatan 5R guna menciptakan kenyamanan di area produksi.

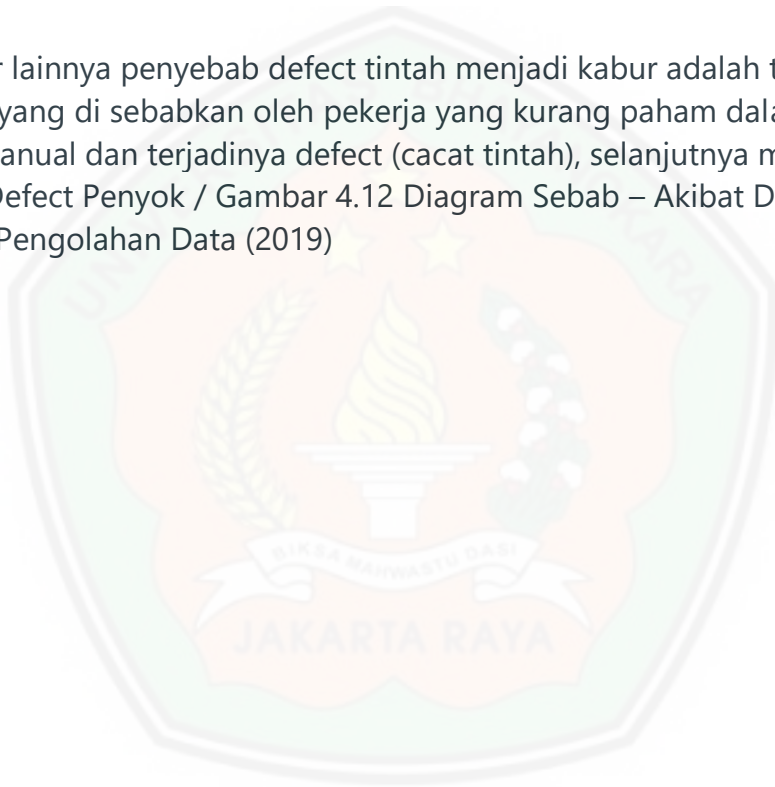
_Sumber : Hasil Observasi Lapangan dan Wawancara (2019) Dari hasil analisis 5W+1H yang telah dilakukan, maka dapat diketahui beberapa tindakan yang harus dilakukan guna mencegah terjadinya defect melengkung, diantaranya seperti penyebab dari faktor manusia, faktor mesin, faktor metode dan lingkungan yaitu operator lalai dalam setingan mesin. Tidak melakukan pergantian komponen secara berkala karena sudah tidak dapat bekerja secara maksimal dan berpotensi menyebabkan kerusakan pada produk, serta tidak membuat intruksi kerja tertulis pada dokumen standar operasional untuk pergantian sparepart secara berkala. Setelah mendapatkan hasil dari penyebab terjadinya defect melengkung, selanjutnya melakukan analisis pada Cacat Tintah. Defect Cacat Tintah / Gambar 4.11 Diagram Sebab – Akibat Cacat Tintah Sumber : Hasil Pengolahan Data (2019) Tabel 4.8

Analisis 5W+1H Untuk Perbaikan Cacat Tintah Faktor _What _Who _Where _When _Why _How _Manusia _Operator Kurang paham dalam penetesan tinta _Operator _Proses produksi _April 2019 _Penetesan tinta berlebihan dan kekurangan _-Memberikan tinta secukupnya setiap 10 menit agar tinta tidak ketebelan dan ketipisan dan menghasilkan print yang bagus. _Mesin _Mesin rolling stampel goyang _Opertor _Proses produksi _April 2019 _Mesin pencetakan tidak stabil, masih manual. _-Melakukan pengecekan dan perbaikan secara berkala. _Metode _Penetesan tinta berlebihan dan kekurangan _Operator _Proses produksi _April 2019 _Belum terlaksananya intruksi kerja secara rutin

_Buatlah intruksi kerja secara jelas dan terperinci.

-Melakukan briefing rutin sebelum melakukan aktifitas kerja. _Material _Karet cetakan print mudah rusak _Operator _Proses produksi _April 2019 _Material sudah melewati batas pemakaian _Membuat penjadwalan untuk pergantian karet print secara rutin, agar hasil lebih baik _Sumber : Hasil Observasi Lapangan dan Wawancara (2019) Dari hasil analisis 5W+1H yang telah dilakukan, maka dapat diketahui beberapa tindakan yang harus dilakukan guna mencegah terjadinya cacat tinta, diantaranya seperti penyebab dari faktor manusia, faktor mesin, faktor metode dan faktor material yaitu operator tidak paham dalam pencampuran tinta. Sehingga menyebabkan hasil tinta kabur dan tidak sesuai SOP.

Selain itu, faktor lainnya penyebab defect tinta menjadi kabur adalah takaran tinta yang tidak pas yang di sebabkan oleh pekerja yang kurang paham dalam penetesan tinta secara manual dan terjadinya defect (cacat tinta), selanjutnya melakukan analisis pada penyok. Defect Penyok / Gambar 4.12 Diagram Sebab – Akibat Defect Penyok
Sumber : Hasil Pengolahan Data (2019)



Tabel 4.9 Analisis 5W+1H Untuk Perbaikan Defect Penyok Faktor _What _Who _Where _When _Why _How _ _Manusia _Operator Kurang paham dalam setingan speed _Operator _Proses produksi _April 2019 _Proses pengerjaan kurang teliti _-Melakukan pengecekan sebelum melakukan aktifitas berjalan _ _Mesin _Performa mesin tidak stabil _Opertor _Proses produksi _April 2019 _Kurangnyanya perawatan pada sistem mesin _-Melakukan pengecekan dan berkoordinasi pada atasan tentang performa mesin menurun.

_ _Metode _Intruksi kerja kurang diterapkan dengan baik _Operator _Proses produksi _April 2019 _Belum terlaksananya intruksi dan standar kerja secara rutin _-Buatlah intruksi kerja secara jelas dan terperinci. -melakukan briefing rutin sebelum melakukan aktifitas kerja. _ _Material _Plat terlalu tipis _Operator _Proses produksi _April 2019 _Belum adanya acuan pengambilan plat _-Memberikan petunjuk dan memisahkan material plat yang tipis dan tebal yang akan di produksi dan memberikan arahan pada man power _ _Sumber : Hasil Observasi Lapangan dan Wawancara (2019) Dari hasil 5W+1H yang telah dilakukan, maka dapat diketahui beberapa tindakan yang harus dilakukan guna mencegah terjadinya defect penyok, diantaranya seperti penyebab dari faktor manusia, faktor mesin, faktor metode, dan faktor material yaitu belum adanya intruksi kerja tertulis, dan harus diberikan arahan dari atasan untuk menjalankan mesin yang baik dan benar dan harus dilakukan pengecekan rutin agar kondisi mesin dan pekerja berjalan dengan baik.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 5.1 KESIMPULAN Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di PT. Tata Logam Lestari, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut : Dilakukan nya analisa maka ditemukan jenis defect di **rangka atap baja ringan** adalah melengkung, cacat tinta, penyok dan robek. Dan dari hasil penelitian ini ada dua jenis defect yang melebihi batas toleransi, yaitu melengkung dan cacat tinta.

dilakukannya **pengendalian kualitas yang dilakukan** peneliti dalam memberikan usulan, yaitu: Cacat Melengkung Manusia Memberikan pelatihan terhadap karyawan paham dalam memproduksi atau menjalankan mesin Mesin Melakukan pengecekan secara berkala dan mengganti komponen mesin yang sudah haus/rusak guna mencegah terjadinya defect pada material yang diproduksi. Metode Membuat intruksi kerja secara jelas dan terperinci dan juga melakukan briefing rutin sebelum melakukan aktifitas kerja. Lingkungan Menambah fasilitas diruangan produksi untuk mengurangi dampak suhu panas dengan menambah kipas angin di setiap sudut ruangan produksi.

Saling ber koordinasi antara pemimpin dan karyawan untuk melakukan kegiatan 5R untuk menciptakan kenyamanan di produksi Cacat tinta Manusia Membuat standar dalam perberian tinta secukupnya setiap 10 menit agar tinta tidak ketebelan atau

ketipisan, agar menghasilkan print out yang bagus Mesin Memberikan penjadwalan kepada man power untuk melakukan pengecekan dan perawatan secara berkala. Metode Membuat intruksi kerja secara jelas dan terperinci dan melakukan briefing rutin sebelum melakukan aktifitas kerja Material Membuat penjadwalan untuk pergantian karet print secara rutin, agar hasil lebih baik Cacat penyok Manusia Membuat alur kerja untuk melakukan pengecekan sebelum melakukan aktifitas berjalan di produksi kerja Mesin Melakukan pengecekan dan berkoordinasi pada atasan tentang performa mesin menurun, agar atasan bisa menjadwalkan perawatan rutin kepada operator maintenance upaya untuk mencegah terjadinya defect dalam produksi Metode Membuat intruksi kerja secara jelas dan terperinci dan melakukan briefing rutin sebelum melakukan aktifitas kerja Material Memberikan petunjuk dan memisahkan material plat yang tipis dan tebal yang akan di produksi dan memberikan arahan pada man power. 5.2 Saran Perlu adanya analisis Statistical Process Control pada perusahaan untuk dapat mengetahui jenis defect yang sering terjadi dan faktor – faktor yang menjadi penyebabnya.

Dengan demikian perusahaan dapat segera melakukan tindakan pencegahan untuk mengurangi terjadinya defect. Secara umum faktor penyebab terjadinya defect adalah berasal dari faktor mesin dan faktor manusia. Oleh karena itu usaha yang harus dilakukan untuk menanggulangi permasalahan tersebut adalah dengan cara : Membuat instruksi kerja/SOP yang jelas dan terperinci Melakukan penggantian komponen mesin yang sudah tidak dapat bekerja maksimal dan berpotensi menyebabkan kerusakan pada produk. Melakukan pengawasan terhadap para pekerja khususnya pada bagian produksi yang masih dipegang oleh operator baru. Membuat sistem penilaian kerja dengan tujuan memotivasi kinerja para pekerja agar lebih baik lagi.

INTERNET SOURCES:

<1% -

<http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/6179/5.%20BAB%201%202%203%204%205%20DAFTAR%20PUSTAKA.docx?sequence=5>

1% -

<https://student.blog.dinus.ac.id/ilmuku/baca-yuk-penyebab-kebutuhan-baja-ringan-untuk-properti-masih-tinggi/>

<1% - <https://www.liputan6.com/tag/baja>

<1% - <https://aleciaelvina.blogspot.com/2016/03/>

4% - <https://core.ac.uk/download/pdf/25487063.pdf>

<1% - <http://jurnal.umt.ac.id/index.php/jim/article/download/2429/1470>

<1% -

<https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/14229/ANALISA%20PENGENDALIAN%20KUALITAS%20PRODUK%20DENGAN%20MENGUNAKAN%20STATISTICAL%20PROCESSING%20CONTROL%20%28Autosaved%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<1% -

<https://www.diarytinasyndy.net/2017/05/pt-tatalogam-lestari-adalah-perusahaan.html>

<1% - <http://repository.untag-sby.ac.id/215/8/JURNAL.pdf>

<1% -

<https://id.123dok.com/document/yn6xw60q-analisa-laju-korosi-carbon-steel-pada-lingkungan-bahan-bakarsa.html>

<1% -

<https://id.123dok.com/document/y6xrk75y-prosiding-seminar-nasional-agribisnis-da-1.html>

<1% -

<https://lppmunigresblog.files.wordpress.com/2016/05/cahaya-kampus-jurnal-volume-13-no-1-2015-agustus.doc>

<1% - https://issuu.com/joglosemar/docs/epaper_edisi_27_nopember_2013

<1% - <http://widuri.raharja.info/index.php?title=SI1322474489>

2% - <https://www.scribd.com/document/344262201/pengendalian-mutu-PR-pdf>

<1% -

<http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/4775/3.%20BAB%20I.pdf?sequence=3>

<1% -

<https://gudangcontohskripsi.blogspot.com/2010/02/analisis-perkembangan-kemampuan.html>

<1% - <http://ikft.kemenperin.go.id/category/berita/>

<1% - <https://www.scribd.com/document/389836337/Buku-Boiler-FINALrev2>

<1% -

<https://id.123dok.com/document/lz glo62q-analisis-nilai-overall-equipment-effectiveness-dan-six-big-losses-pada-mesin-molding-di-pt-era-roda-sukses-bekasi-jawa-barat.htm>

|

1% - <http://eprints.umm.ac.id/43537/3/BAB%20II.pdf>

<1% -

<https://www.scribd.com/document/355328544/Makalah-Manajemen-Peralatan-Elektromedik>

<1% - <https://www.scribd.com/document/373818623/5581-3790-1-SM>

<1% -

<https://www.kajianpustaka.com/2019/07/tujuan-fungsi-jenis-dan-kegiatan-perawatan-maintenance.html>

<1% - <http://eprints.umm.ac.id/35983/3/jiptumpp-gdl-rizkiargak-47698-3-babii.pdf>

<1% -

<https://text-id.123dok.com/document/6zkwkd4z-study-sistem-preventive-maintenance-pada-turbin-uap-dengan-kapasitas-700-kw-putaran-turbin-1500-rpm-di-pks-pt-perkeban-nusantara-i-1.html>

<1% -

<https://text-id.123dok.com/document/1y90kgjy-analisis-nilai-overall-equipment-effectiveness-dan-six-big-losses-pada-mesin-molding-di-pt-era-roda-sukses-bekasi-jawa-barat-1.html>

<1% -

<https://www.scribd.com/document/166578866/Laporan-Tesis-Dyah-24010411400013-docx>

<1% -

<http://library.binus.ac.id/eColls/eThesisdoc/Bab2DOC/2008-1-00448-TISI-Bab%202.doc>

<1% - <https://pt.scribd.com/doc/310235351/MAKALAH-PERAWATAN-MESIN>

<1% - https://alboinnapitupulu.blogspot.com/2015/06/tpm_88.html

<1% -

<https://pengabdiankepadamasyarakat.blogspot.com/2016/01/kumpulan-jurnal-yang-dibimbing.html>

<1% -

<https://www.scribd.com/document/348360582/310235351-Makalah-Perawatan-Mesin>

<1% -

<https://ahmadpurnamairawan.blogspot.com/2014/04/dasar-pemasaran-akuntansi-s-1.html>

1% - <http://eprints.umm.ac.id/35993/3/jiptummpp-gdl-mocherwini-47963-3-babii.pdf>

<1% -

<https://id.scribd.com/doc/12754442/Proposal-Penelitian-Pengaruh-Kemampuan-Dan-Motivasi-Kerja-Kepsek-Terhadap-Kualitas-Penerapan-Manajemn-Berbasis-Sekolah>

<1% - <https://es.scribd.com/doc/313066323/Amp>

<1% -

<https://id.123dok.com/document/eqod3dkz-studi-penerapan-total-productive-maintenance-tpm-untuk-peningkatan-efisiensi-produksi-di-pt-sinar-sosro.html>

1% - <https://mechanical-support.blogspot.com/2014/>

<1% -

<https://laskarkalong.wordpress.com/2013/06/30/seputar-oeo-overall-equipment-effectiveness/>

1% - <http://shiftindonesia.com/oeo-lebih-dari-sekedar-pengoptimalan-fungsi-mesin/>

<1% -

<https://id.123dok.com/document/wq2d9j6y-bab-ii-landasan-teori-2-1-pembangkit-listrik-tenaga-gas.html>

<1% - <https://konsultasiskripsi.com/category/pertanian/>

<1% -

<https://id.123dok.com/document/nzwrdrvye-penerapan-total-productive-maintenance-pada-pembangkit-listriktenaga-gas-gt-2-1-dengan-metode-overall-equipment-effectiveness.html>

<1% - <https://www.scribd.com/document/392387675/BAB-II>

<1% -

http://industri.ft.unand.ac.id/Pdf/josifiles/vol_13_no_1_april_2014/JOSI%20-%20Vol.%2013%20No.%201%20April%202014%20-%20Hal%20486-502%20Pengendalian%20Kualitas%20Part%20Trim%20Rear%20Quarter%20Right%20APV%20Arena%20dengan%20Menggunakan%20Metode%20Six%20Sigma%20di%20....pdf

<1% -

<http://library.binus.ac.id/eColls/eThesiscoc/Bab2DOC/2012-1-00566-MN%20Bab2003.doc>

<1% -

<http://e-journal.president.ac.id/presunivojs/index.php/journalofIndustrialEngineerin/article/download/341/197>

3% -

<https://munifahajrina.blogspot.com/2018/09/fishbone-diagramishikawa-diagram.html>

1% - <https://www.scribd.com/document/396941198/Diagram-Fisbone-pdf>

<1% - <https://docobook.com/diagram-fishbone.html>

<1% -

<https://id.123dok.com/document/7qvj110q-analisis-pengendalian-mutu-pada-pengolahan-minyak-sawit-dengan-metode-statistical-quality-control-sqc-pada-ptp-nusantara-iv-pks-adolina.html>

<1% - <http://eprints.walisongo.ac.id/5943/4/BAB%20III.pdf>

<1% - http://repository.upi.edu/12574/6/S_PAI_1000921_Chapter3.pdf

<1% -

http://simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/2018/19409ad0703c7c00938b1719235d9a0b.pdf

<1% - <https://www.gurupendidikan.co.id/metode-penelitian-kualitatif/>

<1% - <https://brainly.co.id/tugas/30401800>

<1% -

<https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/12559/JURNAL%20PUBLIKASI%20-%20DERRYL%20CAESANDRIO.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

<1% -

<https://id.123dok.com/document/ky6o3j5y-analisis-pengendalian-kualitas-dalam-mengurangi-kegagalan-produk-handuk-di-pt-wiska-sumedang-dengan-menggunakan-metode-spc-statistik-proses-cotrol.html>

<1% -

<https://docobook.com/pengendalian-kualitas-dengan-menggunakan-metodee0fba6ae7>

db7004ba2fdc461a2f9926529284.html

<1% - <https://edoc.pub/contoh-proposal-quality-control-pdf-free.html>

<1% - <https://putrigoblog123.blogspot.com/>

<1% -

<https://www.scribd.com/document/426794744/Indra-wisnu-Wardana-161910101113-pdf>

<1% - https://proyekusaha.blogspot.com/2011/09/7_7259.html

<1% -

<https://id.123dok.com/document/nq7jgwkq-perbaikan-mutu-dengan-metode-taguchi-dan-failure-mode-and-effect-analysis-fmea-di-pt-charoen-pokphand-indonesia-food-distribution-medan.html>

<1% - <https://www.unud.ac.id/in/daftar-ta.html>

<1% -

<https://rumahdijual.com/bekasi/1761498-rumah-fantastik-lantai-granit-60-60-rangka-atap-baja.html>

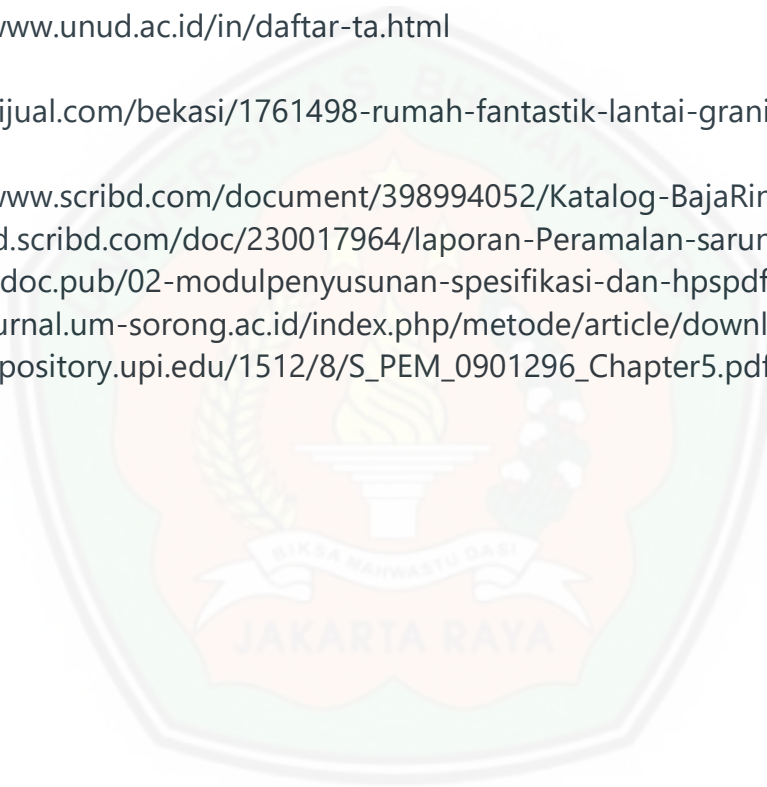
<1% - <https://www.scribd.com/document/398994052/Katalog-BajaRingan-2018>

<1% - <https://id.scribd.com/doc/230017964/laporan-Peramalan-sarung-tangan>

<1% - <https://edoc.pub/02-modulpenyusunan-spesifikasi-dan-hpspdf-pdf-free.html>

1% - <http://ejournal.um-sorong.ac.id/index.php/metode/article/download/4/4>

<1% - http://repository.upi.edu/1512/8/S_PEM_0901296_Chapter5.pdf



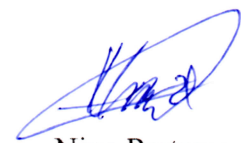
BIODATA MAHASISWA

Nama : Nivo Pratama
NPM : 201510215058
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Tempat dan Tanggal Lahir : Sibolga, 06 Agustus 1994
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Laki – Laki
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Kedai Susoh Kec. Susoh Kab. Aceh Barat Daya
E-mail : nivoprutama@gmail.com

Pendidikan Formal

SD Muhammadiyah Sinabang (2000-2006)
MTS N Samahani Aceh Besar (2007-2009)
SMK N2 Sinabang (2010-2012)

Hormat saya



Nivo Pratama



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

Jl. Harsono RM No.67, Ragunan, Pasar Minggu, Jakarta Selatan, 12550
Telepon. : (021) 27808121, 27808882, Jl. Raya Perjuangan, Bekasi Utara,
Telepon. : (021) 88955882, Fax. : (021) 88955871
web: www.ubharajaya.ac.id/ft/. Email: ft@ubharajaya.ac.id

LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Nivo Pratama
NPM : 201510215058
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Proses Produksi Rangka
Atap Baja Ringan Dengan metode Statistical Process
Control Untuk Menurunkan Tingkat Kerusakan Produk di
PT Tata Loagam Lestari.

PEMBIMBING MATERI

NO	TANGGAL BIMBINGAN	KETERANGAN	PARAF PEMBIMBING
1	22- OKT-2019	BAB I	
2	06-NOV-2019	BAB I s/d BAB II	
3	27-NOV-2019	BAB III	
4	05-DES-2019	BAB IV	
5	13-DES-2019	BAB IV s/d BAB V	
6	16-DES-2019	BAB V	
7	17-DES-2019	BAB V	
8	18-DES-2019	BAB I s/d BAB V ACC	

Dosen Pembimbing Skripsi I

Sumanto, S.T., M.T.
NIDN 0306056101.

Ketua Program Studi Teknik Industri

Drs. Solihin, M.T.
NIDN 0320066605



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

Jl. Harsono RM No.67, Ragunan, Pasar Minggu, Jakarta Selatan, 12550
Telepon. : (021) 27808121, 27808882, Jl. Raya Perjuangan, Bekasi Utara,
Telepon. : (021) 88955882, Fax. : (021) 88955871
web: www.ubharajaya.ac.id/ft/. Email: ft@ubharajaya.ac.id

LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Nivo Pratama
NPM : 201510215058
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Proses Produksi Rangka Atap Baja Ringan Dengan metode Statistical Process Control Untuk Menurunkan Tingkat Kerusakan Produk di PT Tata Loagam Lestari.

PEMBIMBING MATERI

NO	TANGGAL BIMBINGAN	KETERANGAN	PARAF PEMBIMBING
1	22- OKT-2019	BAB I	
2	06-NOV-2019	BAB I s/d BAB II	
3	27-NOV-2019	BAB III	
4	05-DES-2019	BAB IV	
5	13-DES-2019	BAB IV s/d BAB V	
6	16-DES-2019	BAB V	
7	17-DES-2019	BAB V	
8	18-DES-2019	BAB I s/d BAB V ACC	

Dosen Pembimbing Skripsi I

Ketua Program Studi Teknik Industri

Daonil, S.T., M.T.
NIDN 0306128308.

Drs. Solihin, M.T.
NIDN 0320066605