

PENINGKATAN KUALITAS PRODUKSI KAYU DOWEL SAPU DENGAN PENDEKATAN METODE SEVEN TOOLS DAN 5W + 1H

Lilis Nurhayati^{1*}, Agrienta Bellanov²

*E-mail korespondensi: lilis.nurhayati@ukdc.ac.id

^{1,2}Teknik Industri, Fakultas Teknik

Universitas Katolik Darma Cendika, Surabaya, Indonesia

ABSTRAK

Masyarakat pasti memerlukan alat kebersihan berupa sapu. Pegangan sapu umumnya menggunakan bahan dari kayu. Penggunaan material kayu berupa dowel mempunyai beberapa keunggulan yaitu ringan, tidak selip, ramah lingkungan dan murah. Untuk menghadapi persaingan global yang semakin ketat, CV. Yu Jaya Bersama perlu melakukan peningkatan kualitas terhadap produk kayu dowel sapu yang diproduksinya. Penurunan kualitas produksi terjadi karena banyaknya terjadi cacat produk. Metode Seven Tools diharapkan dapat mengetahui sebab dan akibat permasalahan yang terjadi dalam usaha pengendalian kualitas produksi kayu dowel sapu. Selanjutnya dengan metode 5W+1H dapat memberikan usulan perbaikan kualitas dengan memprioritaskan pada penyebab cacat yang paling dominan. Dari analisis Seven Tools diketahui bahwa faktor penyebab kegagalan pengolahan kayu dowel diameter 22 mm panjang 90 cm adalah dari kualitas bahan baku yang digunakan serta sumber daya manusia yang kurang terampil dan terlatih. Cacat produk yang paling dominan adalah cacat patah kayu yang mencapai 49,135% dari keseluruhan total jenis cacat. Usulan perbaikan dengan metode 5W+1H adalah dengan menggunakan material kayu kualitas mahoni prima (grade A), ketrampilan asah pisau dan setting roll terhadap bagian mekanik harus ditingkatkan. Selain itu perlu adanya training untuk karyawan saat awal pemilihan sortir bahan dan proses mesin dowel agar lebih terampil, teliti dan terlatih dalam mengerjakan pekerjaannya.

Kata kunci: peningkatan kualitas, seven tools, 5 w 1 h

ABSTRACT

People definitely need a cleaning tool in the form of a broom. The broom handle generally uses wood. The use of wood material in the form of dowels has several advantages, namely lightweight, non-slip, environmentally friendly and inexpensive. To face the increasingly fierce global competition, CV. Yu Jaya Bersama needs to improve the quality of the dowel broom wood products it produces. The decline in production quality occurs due to the number of product defects. The Seven Tools method is expected to be able to find out the causes and effects of problems that occur in an effort to control the quality of dowel broom wood production. Furthermore, the 5W+1H method can provide quality improvement proposals by prioritizing the most dominant causes of defects. From the analysis of Seven Tools, it is known that the factors causing the failure to process dowel wood with a diameter of 22 mm and a length of 90 cm are the quality of the raw materials used and the lack of skilled and trained human resources. The most dominant product defects were wood fractures, which accounted for 49.135% of the total types of defects. The proposed improvement with the 5W+1H method is to use prime quality mahogany wood (grade A). Knife sharpening skills and roll settings for mechanical parts must be improved. In addition, there is a need for training for employees at the beginning of the selection of sorting materials and the dowel machine process so that they are more skilled, thorough and trained in doing their jobs.

Keywords: quality improvement, seven tools, 5 w 1 h

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil kayu, hal ini disebabkan Indonesia berada di daerah khatulistiwa yang memiliki iklim tropis yang amat cocok untuk tumbuhnya berbagai jenis tanaman. Kayu merupakan bagian tanaman yang dapat dimanfaatkan dalam bentuk gelondongan dan bentuk lain yang telah diolah. Kayu banyak digunakan untuk pembuatan bahan bangunan, mebel maupun kerajinan. Penggunaan kayu sebagai kerajinan daun

pintu, daun jendela, kosen pintu, kosen jendela diteliti (Muzakir, 2016) dengan bahan baku kayu meuranti, seumantok, damar, dan kayu sembarang. Penggunaan bahan kayu sebagai peralatan rumah tangga mendukung pemanfaatan kayu yang efisien dan efektif.

Masyarakat banyak memerlukan alat kebersihan berupa sapu. Pegangan sapu biasanya menggunakan bahan dari kayu. Penggunaan material kayu berupa dowel mempunyai beberapa keunggulan yaitu ringan, tidak selip, ramah lingkungan dan

murah. Usaha pembuatan kayu dowel tumbuh berkembang sesuai tuntutan permintaan masyarakat yang makin meningkat akan produk dowel.

Situasi kompetisi dewasa ini menuntut perusahaan untuk tidak melakukan kesalahan. Perusahaan harus benar-benar memuaskan pelanggannya dan selalu berupaya mencari cara baru untuk memenuhi permintaan pelanggan dan melebihi harapan-harapan pelanggan. Peningkatan kualitas produk secara berkesinambungan harus dilakukan dengan semaksimal mungkin.

Banyaknya perusahaan yang memproduksi produk yang sejenis sehingga persaingan tidak dapat dihindari. Hal ini menuntut para pelaku bisnis untuk memaksimalkan kinerja perusahaannya agar dapat bersaing di pasaran. Untuk mengatasi hal tersebut maka perusahaan harus selalu berusaha kuat dalam meningkatkan kualitas produknya sehingga dapat bertahan dalam persaingan bisnis tersebut. Perusahaan harus menyediakan barang yang berkualitas dan berdaya saing tinggi agar dapat memenuhi kebutuhan dan keinginan pelanggan.

Perangkat Pengendalian Kualitas atau Seven Tools (Q7) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk pengendalian dan peningkatan kualitas yang menganalisa permasalahan produksi beserta langkah-langkah perbaikan (Tjiptono, dkk., 2013). Apabila kualitas diperhatikan dalam proses produksi akan menghasilkan produk yang bebas dari kerusakan. Menurut (Windarti, 2014) untuk mengurangi kecacatan produksi diperlukan perbaikan kualitas terhadap proses produksi secara terus-menerus.

CV Yu Jaya Bersama bergerak dalam bidang industri kayu dowel sapu untuk keperluan ekspor, perusahaan akhir akhir ini mengalami penurunan jumlah produk akibat banyaknya jumlah produk cacat dengan kisaran presentasi 11 % yang terjadi selama proses produksi. Untuk itu perusahaan membutuhkan analisis mengenai penyebab terjadinya produk cacat dan pengendalian yang harus dilakukan agar dapat meminimalisasi produk cacat pada proses produksi selanjutnya.

Produk adalah sebagai segala sesuatu yang dapat ditawarkan ke pasar untuk memperoleh perhatian, dimiliki, digunakan atau dikonsumsi sehingga dapat memuaskan pelanggan (Kotler, 2007). Oleh karena itu kualitas produk yang ditawarkan harus benar benar diperhatikan. Produk yang berkualitas berdampak pada produktivitas perusahaan dan meminimalkan biaya produksi. Pada produk dowel sapu yang dikategorikan produk defect sebagai berikut:

- a. Kayu gubal
- b. Patah/ Retak
- c. Kayu Bengkok
- d. Mata Kayu
- e. Hati kayu

Untuk menghadapi persaingan global yang semakin ketat, PT Yu Jaya Bersama perlu melakukan peningkatan kualitas terhadap produk kayu dowel yang diproduksinya. Perusahaan mengalami permasalahan dengan kualitas produk yang dihasilkan. Penurunan kualitas produksi terjadi karena seringnya produk cacat di dalam proses produksi. Selama bulan November 2021 produk kayu dowel sapu diameter 22 mm panjang 90 cm yang mengalami kecacatan sebanyak 6712 pieces. Hal ini harus ditangani secara serius dengan harapan berdampak pada penghematan biaya produksi dan secara tidak langsung akan meningkatkan kepercayaan konsumen. Untuk itu dalam kegiatan penelitian ini penulis akan menerapkan pendekatan *Seven Tools* untuk menurunkan jumlah produk cacat pada proses produksi dowel sapu selain itu juga untuk meningkatkan kualitas produksi kayu dowel sapu.

Beberapa penelitian sebelumnya telah banyak yang melakukan analisis dengan melakukan perbaikan pada kayu Dowel (Rafli, dkk., 2021), (Samuel, 2020), (Supriyadi, dkk., 2018), sehingga dari sini dapat diketahui bahwa kayu Dowel memiliki banyak manfaat. Tidak hanya kayu Dowel saja, banyak juga peneliti yang melakukan analisis perbaikan kualitas pada jenis kayu lainnya (Bakar, dkk., 2000), (Hidayat, 2012), (Pane, 2019), (Abdillah, 2016), (Hillaryus, 2021), seperti halnya perbaikan kayu sawit, kayu jabon dan masih banyak lagi. Metode *Seven Tools* merupakan salah satu metode perbaikan kualitas yang cukup sering digunakan (Idris, dkk., 2018), (Ratnadi, dkk., 2016), (Rahayu, dkk., 2020), (Suryani, 2015), (Devani, dkk., 2021), dan (Zakariya, dkk., 2020), namun masih jarang yang menggunakan metode ini untuk melakukan perbaikan kualitas pada produk kayu dowel.

Harapan dari penelitian ini adalah bisa untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan dapat meningkatkan kualitas produksi pada perusahaan dengan memberikan usulan perbaikan pada proses kerja. Pendekatan *Seven tools* hanya 3 tahapan yang digunakan peneliti. Dalam tiga tools tersebut juga di jelaskan sesuai dengan fungsinya yang pertama adalah *Fishbone* untuk menemukan faktor-faktor yang mempengaruhi karakteristik mutu. *Cheek Sheet* untuk mempermudah dalam pengumpulan data. *Diagram pareto* untuk menunjukkan urutan cacat dominan yang terjadi pada pengolahan kayu dowel sapu.

Untuk memberikan usulan perbaikan peningkatan kualitas digunakan metode *5W + 1 H*. Metode *5W+1H* adalah suatu metode pemeriksaan terhadap masalah yang terjadi dengan menggunakan pertanyaan *What, Where, Why, Who, When* dan *How*. Dari hasil pemeriksaan ini diperoleh hasil yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi dan menjadi usulan perbaikan untuk meningkatkan kualitas produk dowel sapu.

METODE PENELITIAN

Sebelum melakukan penelitian, didahului dengan survei pendahuluan. Survei dilakukan untuk melihat kondisi perusahaan secara langsung dan juga permasalahan yang dihadapi. Hasil survei ini akan menghasilkan perumusan masalah sehingga didapat permasalahan yang dianggap dapat diteliti guna dicari penyelesaiannya. Adapun rancangan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pengambilan data cacat menggunakan sampel dari data cacat dan jumlah produksi dapat menentukan tingkat kecacatan.
2. Dari diagram sebab-akibat bisa ditentukan sebab-sebab cacat
3. Membuat checksheet terhadap jenis cacat, jumlah cacat, jumlah produksi dan tanggal produksi.
4. Data cacat tersebut diklasifikasikan menurut jenisnya.
5. Membuat diagram pareto untuk menentukan jumlah dan prosentase cacat yang paling tinggi dan yang paling rendah.
6. Dari diagram pareto diambil prosentase cacat yang tertinggi untuk dilakukan perbaikan dengan metode 5W 1H

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 1 Oktober 2021 sampai bulan Desember 2021, sedangkan tempat penelitian di CV Yu Jaya Bersama Sidoarjo, yang merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang industri kayu dowel sapu. Kayu dowel sapu berasal dari bentukan moulding dengan kadar air (kering udara) < 20% sebagai kerajinan untuk keperluan pesanan ekspor.



Gambar 1. Produk Kayu Dowel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan Data dan Karakteristik Kualitas

Karakteristik kualitas yang dianalisa dalam penelitian ini adalah cacat produk kayu dowel sapu diameter 22 mm. Berikut ini adalah cara pengambilan data cacat yang dilakukan oleh CV Yu Jaya Bersama dalam menganalisis kualitas produk kayu dowel diameter 22 mm, Panjang 90 cm yang dihasilkan:

1. Ambil batangan kayu dowel
2. Periksa apakah ada kecacatan dan catat kecacatan masing-masing
3. Kelompokkan sesuai kecacatannya kemudian dicatat.

4. Laporkan kepada atasan hasil pemeriksaan kecacatan tersebut.
5. Pemeriksaan dilakukan di setiap tahapan pekerjaan sehingga dapat diketahui secara dini adanya cacat sebelum masuk tahap berikutnya.
6. Pemeriksaan dilakukan untuk seluruh produk yang dihasilkan.

Langkah-langkah dalam mengetahui cacat produksi yang dihasilkan dari produksi kayu dowel pada setiap pekerjaan adalah sebagai berikut:

Tahap Pembahanan: Lihat batang kayu square kemudian dicek apakah ada miss ukuran, bengkok, patah, cacat mata, dan busuk.

Tahap pendowelan: Kayu square yang sudah disortir kualitasnya dan memenuhi syarat dimasukkan ke mesin dowel untuk dilakukan proses dowel dengan mensetting ukuran yang telah ditentukan yaitu ukuran Dowel diameter 22,3 mm. Cacat produksi pada tahap ini meliputi bengkok, mata kayu, ukuran miss dan patah kayu,, jika terdapat cacat akan dilakukan pencatatan dan pemisahan dari kayu dowel yang baik.

Tahap sticking: Pada tahapan ini kayu dowel di keringkan untuk menurunkan kadar air (Moisture Content), cacat pada tahap ini adalah bengkok, muntir dan pecah kayu.

Tahap Sanding: Kayu dowel diproses sanding untuk menghaluskan permukaan, dilakukan pengecekan kualitas yaitu tidak ada bengkok, mata kayu, ukuran miss, patah, hati busuk dan pecah kayu, serat balik. Setelah diperiksa akan dilakukan pencatatan berapa yang mengalami cacat dikelompokkan menurut jenis cacatnya.

Tahap Plamir: Kayu dowel diplamir untuk menutup pori-pori. Cacat pada tahap plamir dipisahkan menurut jenis cacat yaitu bengkok, mata kayu, ukuran miss, dan dempul/ plamir, serat balik, kemudian dilakukan pencatatan.

Tahap Finishing: Kayu dowel dimasukkan ke tahap finishing untuk menutup permukaannya dengan cat kayu, cacat di tahap ini dicatat menurut jenis cacatnya yaitu bengkok, ukuran, dempul, cat tidak rata.

Tahap Cutting: Hasil kayu dowel yang telah di cat dan kering di potong panjangnya 900 mm sesuai pesanan. Pada tahap ini hampir tak ada cacat karena bahan panjangnya 1020-1050 mm

Tahap Taping: Pada tahap ini kedua ujung kayu dowel dimasukan ke mesin taping agar ujung permukaannya dikikis 5 mm mengerucut. Cacat pada tahap ini biasanya hanya dempul dikarenakan terlalu keras memasukkannya.

Tahap Grading: Semua kayu dowel yang sudah siap untuk di packing akan di cek ulang sebelum diikat dan dimasukan ke pallet. Grading menggunakan meja/kaca yang dimiringkan, dan menggunakan mal besi diameter. Cacat pada tahap grading ini adalah kekecilan/kebesaran diameternya, bengkok, dempul. Setiap melakukan produksi, tentunya terdapat standar yang harus menjadi acuan agar produk yang dihasilkan bisa konsisten, adapun kriteria kualitas produk yang diharapkan telah di jabarkan pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Kriteria Kualitas produk

| Nama Produk | Persyaratan Kualitas |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Produk kayu Dowel Ø22 mm panjang 90 cm | <ul style="list-style-type: none"> • MC ± 15 %, • Tidak mata kayu • Tidak retak/patah • Lurus • Cat halus dan merata • Taping 5 mm • Tidak hati kayu |

Namun seperti yang diketahui, produksi kayu dowel sapu ini mengalami kecacatan produk, adapun detail jenis kecacatan yang terjadi pada kayu dowel ada pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Jenis Cacat Eksternal Produk Kayu Dowel

| | |
|------------|-------------------------------------|
| Mesin | - |
| Manusia | Kurang terampil dan teliti |
| Material | Jenis dan sifat kayu Kayu cabang |
| Metode | Kurang pengontrolan dan pengetahuan |
| Alat | - |
| Lingkungan | Kurang pencahayaan |

Tabel 3. Jenis Cacat Internal Produk Kayu Dowel

| Jenis cacat produk kayu dowel sapu | | |
|------------------------------------|----|------------------------------------------------------|
| Mata kayu | C1 | Mata kayu compel dan mata kayu mati, mata kayu sehat |
| Patah/Retak | C2 | Kayu tidak boleh Pecah rambut, retak tubuh |
| Lapuk | C3 | Kayu tidak boleh busuk |
| Ukuran | C4 | Syarat kelurusan kayu adalah 1/ 1000 mm, |
| Cacat dempul | C5 | Plamir harus rata dan menutup pori-pori |
| Bengkok | C6 | Syarat kelurusan kayu adalah 1/ 1000 mm, |

Metode *Seven Tools* digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dalam proses produksi kayu dowel sapu sehingga dapat diketahui hal-hal yang merupakan faktor penyebab cacat yang dapat menurunkan kualitas produk kayu dowel sapu. Metode *Seven Tools* yang digunakan meliputi Fishbone Diagram, Check Sheet, dan Diagram Pareto.

Diagram Sebab Akibat

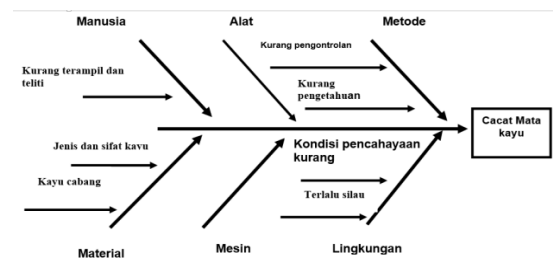
Pembuatan diagram sebab akibat dimaksudkan untuk menunjukkan faktor-faktor penyebab (sebab) dan karakteristik kualitas (akibat) yang disebabkan oleh faktor-faktor penyebab itu. Untuk mengetahui sebab-sebab masalah tersebut, diperlukan identifikasi secara menyeluruh, mulai dari penyebab utama, penyebab sekunder dan penyebab tersier. Sedangkan akibat (effect) merupakan permasalahan utama yang harus dipecahkan. Fishbone diagram adalah grafik yang menyerupai tulang ikan yang digunakan untuk

menggambarkan factor sebab dan akibat dari suatu masalah. Faktor akibat tercantum didalam kotak yang terdapat disisi kanan kertas, sedangkan factor penyebab berada pada “tulang belakang” disisi kiri dan kanan.

Dari hasil wawancara terhadap kepala produksi dan empat orang karyawan bagian pembahanan, mesin dowel, sanding plamir dan finishing serta satu orang dari quality control/ grading dapat diketahui penyebab cacat produksi, seperti yang telah dijabarkan pada able 2. Selanjutnya adalah dengan menjabarkan diagram sebab akibat pada setiap jenis cacat agar dapat diketahui upaya apa untuk menganggulangnya.

Cacat Mata Kayu (C1)

Cacat mata kayu kadang asalnya hanya terlihat kecil/bahkan tidak terlihat seperti mata tetapi setelah diolah baru terlihat mata kayu mati. Dari pengamatan dan wawancara yang dominan menjadi penyebab cacat mata kayu adalah material yaitu jenis kayu dan bagian dari kayu cabang, tabel 3 berisi tentang detail penyebab kecacatan, kemudian akan lebih di spesifikkan pada gambar fishbone pada gambar 2 berikut.



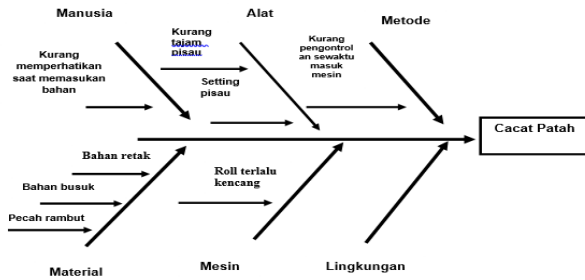
Gambar 2. Diagram sebab akibat cacat mata kayu

Cacat Patah (C2)

Dibawah ini dibuatkan diagram sebab akibat cacat patah, cacat ini terjadi karena kelolosan bahan kayu yang sudah retak maupun karena operator tidak mengetahui kalau rol konveyornya terlalu kuat sehingga kayu rusak dan patah. Akan tetapi dari pengamatan dan wawancara faktor dominan penyebab cacat patah adalah material yaitu kayu retak tubuh/body cracking. Tabel 4 dan gambar 3 dibawah ini menunjukkan detail penyebab cacat patah.

Tabel 4. Sebab Cacat Patah

| | |
|----------|--------------------------------------------|
| Mesin | Roll terlalu kencang |
| Manusia | Kurang memperhatikan saat memasukan bahan |
| Material | Bahan retak Bahan busuk Pecah rambut |
| Metode | Kurang pengontrolan |
| Alat | - |



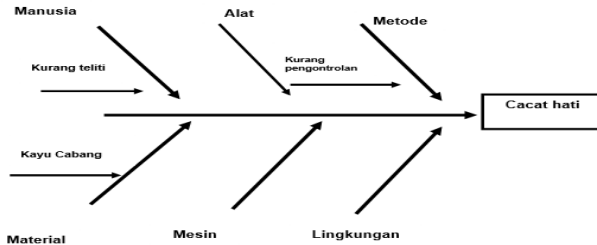
Gambar 3. Diagram Sebab Akibat Cacat Patah

Cacat Hati Kayu/ Lapuk (C3)

Dibawah ini dibuatkan diagram sebab akibat cacat hati, hal ini operator mesin kurang teliti saat memasukkan kayu ke mesin, Kayu yang banyak mata/hati adalah biasanya kayu dari Jawa karena jenis pohonnya tidak terlalu besar dan biasanya banyak cabangnya, sehingga hati kayunya banyak. Jadi cacat hati dominan karena faktor material. Tabel 5 dan gambar 4 dibawah ini menunjukkan detail penyebab cacat hati kayu/ lapuk.

Tabel 5. Sebab Cacat Hati

| | |
|----------|-------------------------------|
| Mesin | - |
| Manusia | Kurang teliti |
| Material | Bahan baku banyak kayu cabang |
| Metode | Kurang control |
| Alat | - |



Gambar 4. Diagram Sebab Akibat Cacat Hati

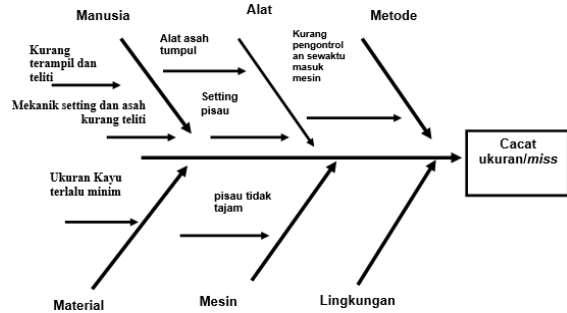
Cacat Ukuran (C4)

Dibawah ini dibuatkan diagram sebab akibat cacat ukuran/miss disini bagian operator mesin dowel biasanya kurang memperhatikan hasil out put nya. Mata pisau dowel yang telah tumpul dan waktunya diasah menyebabkan ukuran menjadi kurang (miss) serta setting pisau yang sudah berubah hingga menyebabkan cacat ukuran. Dari pengamatan dan wawancara dengan orang yang berkompeten faktor utama penyebab cacat ukuran/miss adalah manusia yang kurang terampil dan teliti. Tabel 6 dan gambar 5 dibawah ini menunjukkan detail penyebab cacat ukuran.

Tabel 6. Sebab Cacat Ukuran

| | |
|----------|--------------------------------------------------------------|
| Mesin | pisau tidak tajam |
| Manusia | Mekanik setting dan asah Operator Kurang terampil dan teliti |
| Material | Ukuran kayu terlalu minim |

| | |
|------------|-----------------------------------------|
| Metode | Kurang pengontrolan sebelum masuk mesin |
| Alat | Setting pisau Asah pisau tumpul |
| Lingkungan | - |



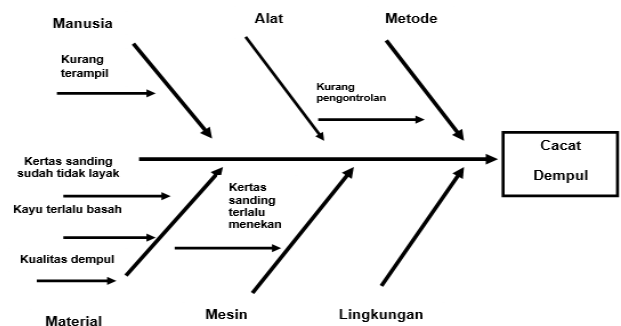
Gambar 5. Diagram Sebab Akibat Cacat Ukuran

Cacat Dempul (C5)

Diagram sebab akibat cacat dempul, pada saat dowel sudah diplamir dan dicat, pada proses sanding (amplas) operator sering lalai menyatel kertas sanding nya sehingga dowel menjadi tidak bulat(gelos), ini yang dinamakan cacat dempul. Pada cacat dempul ini faktor utama disebabkan karena manusia yaitu kurang terampil. Tabel 7 dan gambar 6 dibawah ini menunjukkan detail penyebab cacat dempul.

Tabel 7. Sebab Cacat Dempul

| | |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Mesin | Kertas sanding terlalu menekan |
| Manusia | Kurang terampil |
| Material | Kayu Masih terlalu basah Kualitas dempul Kertas sanding sudah tidak layak |
| Metode | Kurang control |
| Alat | - |
| Lingkungan | Kurang bersih |



Gambar 6. Diagram Sebab Akibat Cacat Dempul

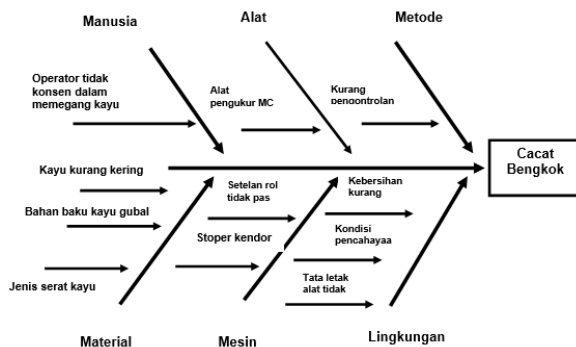
Cacat Bengkok (C6)

Diagram sebab akibat bengkok, disini bagian pembelian bahan baku mempunyai peranan yang penting tentang terjadinya cacat bengkok. Kurang terampilnya dalam pembelian dan pemilihan bahan baku menimbulkan resiko saat proses produksi. Kayu yang kadar air (moisture content) nya belum cukup kering kayu akan menjadi mudah berubah kelurusannya.

Manusia sebagai operator juga memiliki peranan dalam menjalankan mesin, pengetahuan dan ketrampilan sangat dibutuhkan, Namun dalam waktu yang lama didepan mesin kelelahan dan konsentrasi sering menjadi penyebab kesalahan saat memasukan kayu ke mesin mengakibatkan kayu menjadi cacat bengkok. Dari pengamatan dan wawancara penyebab utama cacat bengkok adalah faktor material antara lain bahan kayu gubal, mc kayu tidak merata, serat kayu memutar, kayu lunak/hati. Tabel 8 dan gambar 7 dibawah ini menunjukkan detail penyebab cacat bengkok.

Tabel 8. Sebab Cacat Bengkok

| | |
|------------|-------------------------------------------|
| Mesin | Setelan rol tidak pas |
| Manusia | Stoper kendor |
| Material | Operator tidak konsen dalam memegang kayu |
| Metode | MC masih tinggi |
| Alat | Kayu gubal |
| Lingkungan | Jenis serat kayu |



Gambar 7. Diagram Sebab Akibat Cacat Bengkok

Setelah menjabarkan seluruh diagram sebab akibat dari setiap jenis kecacatan, maka dari selanjutnya tabel 9 dibawah ini akan menginformasikan jumlah produksi dan jumlah cacat produk yang terjadi pada November 2021 hingga 31 November 2021. Tabel ini bertujuan untuk melihat total akumulatif/ persentasi cacat.

Tabel 9. Jumlah Produksi dan Jumlah Cacat Bulan November 2021

| Tanggal | Produksi (Unit) | Cacat (Unit) | %Cacat |
|----------------------------|-----------------|--------------|--------|
| 1 | 3125 | 322 | 10,30 |
| 2 | 3110 | 337 | 10,84 |
| .. | | | |
| .. | | | |
| 18 | 3056 | 343 | 11,23 |
| 19 | 3049 | 352 | 11,55 |
| Total | 61240 | 6312 | |
| Rata Rata Persentase Cacat | | | 10,76 |

Untuk menjelaskan lebih detail lagi, tabel 10 dibawah ini menunjukkan jumlah produk cacat dari setiap jenis cacat yang terjadi pada bulan November 2021.

Tabel 10. Jumlah Cacat Menurut Jenis

| Tgl | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 |
|-----|-----|----|----|----|----|----|
| 1 | 156 | 29 | 14 | 24 | 20 | 79 |
| 2 | 129 | 25 | 31 | 49 | 22 | 81 |
| .. | | | | | | |
| .. | | | | | | |
| 18 | 179 | 25 | 21 | 23 | 16 | 79 |
| 19 | 177 | 23 | 23 | 25 | 21 | 83 |

Berdasarkan tabel 10 diatas maka dapat ditemukan untuk jumlah total C1 (mata kayu) adalah 547 unit, kemudin untuk C2 (Patah) adalah 3298 unit, C3 (lapuk/hati kayu) adalah 425 unit, C4 (Ukuran Miss) adalah 495 unit, C5 (cacat dempul) adalah 407 unit, C6 (Cacat bengkok) adalah 1540 unit.

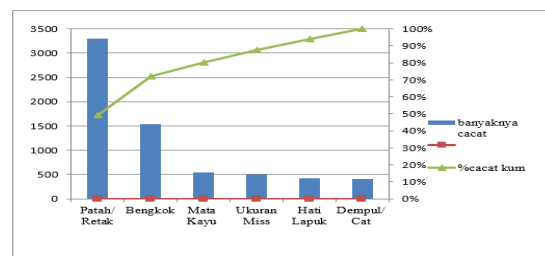
Diagram Pareto

Setelah menyelesaikan diagram dan seluruh detail dari diagram sebab akibat, maka selanjutnya adalah dengan membuat diagram pareto berdasarkan dari jumlah kecacatan setiap jenis yang telah dijelaskan sebelumnya, adapun tabel 11 dibawah ini menunjukkan persentase jumlah cacat setiap jenis dari total keseluruhan dan persentase cacat kumulatifnya.

Tabel 11. Persentase Cacat Keseluruhan

| Jenis Cacat | %Jumlah Cacat Dari Keseluruhan Cacat | %Cacat Kumulatif |
|-------------|--------------------------------------|------------------|
| C1 | 8,15% | 8,15% |
| C2 | 49,14% | 57,29% |
| C3 | 6,33% | 63,62% |
| C4 | 7,37% | 70,99% |
| C5 | 6,06% | 77,05% |
| C6 | 22,94% | 100% |
| Total | 100% | 100% |

Berdasarkan cacat jenisnya seperti pada Tabel 11, apabila dibuat dalam bentuk diagram Pareto terlihat seperti pada gambar 8 dibawah berikut ini, gambar diagram pareto ini diurutkan berdasarkan jumlah jenis cacat terbanyak.



Gambar 8. Diagram Pareto

Setelah melakukan analisis jenis kecacatan pada produk kayu dowel sapu dapat diketahui bahwa Patah adalah jenis cacat yang paling banyak terjadi maka dari itu penulis akan melakukan pengusulan perbaikan menggunakan metode 5W+1H seperti yang ada pada tabel 12 sampai dengan tabel 14 dibawah ini

Tabel 12. Tabel What dan Where

| Masalah | What | Where |
|----------|-------------------------------------------|--------------------|
| Material | Retak Rambut, Bahan Retak Bahan Busuk | Pembahanan |
| Manusia | Kurang memperhatikan saat memasukan bahan | Tahap pembahanan |
| Mesin | Roll Terlalu kencang | Area pendowelan |
| Alat | Setting Pisau | Mesin pendowelan |
| Metode | Lolos control | Sebelum pendowelan |

Tabel 13. Tabel Who dan When

| Masalah | Who | When |
|----------|-------------------|--------------------------------|
| Material | Grader pembahanan | Sebelum masuk mesin pendowelan |
| Manusia | Kepala produksi | Sebelum memulai produksi |
| Mesin | Mekanik | Sebelum mesin dioperasikan |
| Alat | mekanik | Saat pengasah pisau |
| Metode | Quality control | Sebelum masuk mesin pendowelan |

Tabel 14. Tabel Why dan How

| Masalah | Why | How |
|----------|----------------------------------|----------------------------------------|
| Material | Untuk mengetahui cacat retak | Mengecek bahan baku sawn timber |
| Manusia | Agar lebih teliti dan trampil | Meningkatkan ketrampilan dan pelatihan |
| Mesin | Meminimalkan kerusakan kayu | Setting roll |
| Alat | Ketajaman pisau dapat terjamin | Memastikan ketajaman pisau |
| Metode | Mengurangi kelolosan cacat patah | Menjalankan SOP |

PENUTUP

Faktor-faktor penyebab kegagalan peningkatan kualitas pengolahan kayu dowel sapu diameter 22 mm panjang 90 cm adalah berawal dari kualitas input yaitu jenis material dan kualitas kayu bahan baku yang digunakan bukan kualitas prima serta sumber daya manusia yang kurang terampil dan terlatih. Dengan demikian mengakibatkan resiko dan kesulitan yang harus dialami dalam proses produksi yaitu banyaknya cacat. Selain itu proses kerjanya masih serabutan dalam mengerjakan sehingga kemampuan dalam bidang tertentu kurang terampil dan terlatih. Dari pengamatan dan penelitian seven

tools dapat diketahui bahwa cacat patah kayu yang paling dominan mencapai 49,135% dari keseluruhan total jenis cacat.

Usulan perbaikan dalam peningkatan kualitas produksi kayu dowel dilakukan dengan metode 5W + 1H adalah dengan menggunakan material kayu kualitas mahoni prima (grade A). Ketrampilan asah pisau dan setting roll terhadap bagian mekanik harus ditingkatkan. Selain itu perlu adanya training untuk karyawan saat awal pemilihan sortir bahan dan proses mesin dowel agar lebih terampil, teliti dan terlatih dalam mengerjakan tugasnya.

Sedangkan saran - saran dalam usaha peningkatan kualitas produksi kayu dowel kepada CV. Yu Jaya Bersama berdasarkan hasil penelitian ini adalah untuk meningkatkan kualitas produksi CV. Yu Jaya Bersama, hendaknya pihak manajemen lebih memfokuskan perhatiannya pada tahap proses produksi yang memungkinkan cacat tertinggi terjadi. Keberhasilan penerapan Seven Tools dan metode 5W + 1H sangat tergantung pada kelompok tim kerja Untuk itu dibutuhkan kelompok tim kerja yang memiliki keahlian dalam bidang peningkatan kualitas produksi. Perlu juga dilakukan evaluasi hasil produksi setelah ada perbaikan dengan melalui penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, A. (2016). Penerapan Six Sigma Dalam Pengendalian Kualitas Produk Pada Industri Pengolahan Kayu (Studi Kasus: PD. Wonoagung Sejahtera, Kabupaten Gresik) (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Bakar, E. S., Massijaya, M., & Rachman, O. Perbaikan Kualitas Kayu Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) dengan Teknik" KomPress".
- Devani, V., & Oktaviany, M. (2021). Usulan Peningkatan Kualitas Pulp Dengan Menggunakan Metode Seven Tools Dan New Seven Tools Di Pt. Ik. Agointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian, 15(2), 521-536.
- Kotler, P. J. (2007). Marketing management, de essentie, 3/e. Pearson Education.
- Hidayat, R. (2012). Perbaikan kualitas sifat mekanis jenis kayu cepat tumbuh Jabon [*Anthocephalus cadamba* (Roxb.) Miq.] dengan metode pemadatan.
- Hillaryus, D. (2021). Usulan perbaikan kualitas produk pintu kayu louver door dengan menggunakan Multy Attribute Failure Mode Analytic dan Fault Tree Analysis di PT. Arus Jati Indo. SKRIPSI-2021.

- Idris, I., Sari, R. A., Wulandari, W., & Wulandari, U. (2018). Pengendalian Kualitas Tempe Dengan Metode Seven Tools. *Jurnal Teknovasi: Jurnal Teknik dan Inovasi*, 3(1), 66-80.
- Muzakir, M. (2016). Analisis Usulan Perbaikan Mutu Produk Berdasarkan metode Seven Tools Di Pt. X. *Jurnal Optimalisasi*, 2(2).
- Pane, E. P. (2019). Perbaikan Kualitas Produk Kayu Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD) dan Analytical Network Process (ANP) pada PT. Sumber Karindo Sakti.
- Rafli, R., Kostituante, & Yahya, I. (2021). Rancang Bangun Mesin Dowel Gagang Sapu Diameter 20 Milimeter Menggunakan Motor Bensin 7.0 Hp Sebagai Penggerak. *Jurnal Teknik Mesin*, 7(2), 27-33.
- Rahayu, P., & Bernik, M. (2020). Peningkatan Pengendalian Kualitas Produk Roti dengan Metode Six Sigma Menggunakan New & Old 7 Tools. *Jurnal Bisnis dan Kewirausahaan*, 16(2), 128-136.
- Ratnadi, R., & Suprianto, E. (2016). Pengendalian Kualitas Produksi Menggunakan Alat Bantu Statistik (Seven Tools) Dalam Upaya Menekan Tingkat Kerusakan Produk. *Jurnal Industri Elektro dan Penerbangan*, 6(2).
- Samuel, R. (2020). Pengujian Tanah Ekspansif dengan Skala Model Menggunakan Kayu Dowel Sebagai Pengganti Dinding Penahan Tanah (Doctoral dissertation, Universitas Tarumanagara).
- Supriyadi, A., Harmanto, S., & Kodir, M. A. (2018). IbM Klaster Industri Kecil Kerajinan Mainan dari Bahan Kayu di Klaten. *Jurnal DIANMAS*, 7(1).
- Suryani, L. (2015). Analisis dan peningkatan kualitas sistem informasi dengan menggunakan metode seven tools dan quality function deployment (QFD) (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember).
- Tjiptono, F., & Diana, A. (2003). *Total Quality Management Edisi Revisi*. Yogyakarta: Andi.
- Windarti, T. (2014). Pengendalian kualitas untuk meminimasi produk cacat pada proses produksi besi beton. *J@ Ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 9(3), 173-180.
- Zakariya, Y., Mu'tamar, M. F. F., & Hidayat, K. (2020). Analisis Pengendalian Mutu Produk Air Minum dalam Kemasan Menggunakan Metode New Seven Tools (Studi Kasus di PT. DEA). *Rekayasa*, 13(2), 97-102.