

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Transkrip Wawancara

Transkrip Wawancara

Berikut adalah hasil wawancara peneliti dengan Bapak Bambang Eko selaku Foreman Produksi (dengan masa kerja selama 25 tahun), Bapak Lutfi selaku Foreman PPIC (dengan masa kerja selama 20 tahun), dan juga Bapak Kandar selaku Foreman *Maintenance* (dengan masa kerja selama 22 tahun), di PT. Indal Steel Pipe pada tanggal 20 februari 2020, wawancara ini dimulai dari waktu awal dimulai objek penelitian sampai selesai. berikut dibawah ini:

1. Dalam fasilitas produksi pembuatan pipa-pipa baja, menurut bapak mesin yang harus diperhatikan lebih, dibagian bar pipe dari awal proses hingga akhir proses itu mesin apa ?
 - Dalam proses pembuatan pipa-pipa baja mesin yang harus diperhatikan lebih adalah mesin SPM, karena mesin SPM merupakan mesin utama dalam proses pembuatan pipa-pipa baja, dari awal bahan baku coil/HRC yang diproses di mesin SPM hingga menghasilkan pipa spiral utuh sesuai dimensi pipa yang di pesan oleh customer.
2. Di mesin SPM pada proses pembuatan pipa-pipa baja, menurut bapak kerusakan yang sering terjadi dan memiliki waktu *downtime* tertinggi dibagian apa ?
 - jadi yang menyebabkan tingginya waktu *downtime* itu terjadi karena seringnya kerusakan di bagian proses bending atau proses pembengkokan plat baja sebelum masuk ketahap forming size, untuk tahap pada proses bending di mesin SPM itu ada tiga komponen dan sering terjadi kerusakan yang pertama yaitu komponen *Roll Boom* Pecah, yang kedua yaitu komponen *Roll Batras* Pecah, dan yang ketiga yaitu komponen *Roll Out Table* Pecah.
3. Faktor apa sajakah penyebab dari Permukaan *roll bending plat* rusak/pecah ?
 - Usia komponen *Roll Bending* sudah lama.

- Frekuensi Pemakaian yang berulang-ulang.
 - Komponen *Roll bending* panas, dan bersifat getas, sehingga berakibat pecah.
 - komponen dari material memiliki *speck gred* yang kurang baik dan tidak tahan panas.
4. Faktor apa sajakah penyebab dari *Insert milling* aus dan tumpul ?
- Usia komponen *Milling* sudah lama.
 - Mata pisau *milling* jarang dibersihkan dan diberi oli.
 - Lapisan *Gram milling*, masih menempel di mata pisau.
5. Faktor apa sajakah penyebab dari Roll flattening rusak/Pecah ?
- Usia komponen roll flattening sudah lama.
 - Coil atau material HRC tidak bagus dan banyak yang bergelombang.
 - Permukaan Roll flattening kotor.
 - Jarak antara Roll flattening terlalu dekat.
6. Apa yang menyebabkan dari proses *setting roll bending plat* lama ?
- Operator kurang paham cara setting roll penekan/ bending, dengan roll penahan/ roll out table & roll batras.
 - Operator sudah jenuh dan lelah.
 - Operator kurang paham bagian, bentuk roll bending dan fungsinya.
7. Apa yang menyebabkan dari Proses *setting roll flattening* lama ?
- Operator kurang paham jarak diperbolehkannya antar roll flattening.
 - Lantai produksi tidak nyaman/banyak oli,licin.
 - Operator sudah jenuh dan lelah.
8. Apa yang menyebabkan dari proses setting *Forming Size* lama ?
- Operator belum bisa memastikan hasil diameter yang aktual, dan harus melakukan tryel sampai ok.
 - Jumlah operator yang paham & berpengalaman hanya terbatas.
 - Operator sudah jenuh dan lelah.

9. Faktor apa saja penyebab dari Cacat *porosity*/hasil las pipa berlubang ?
- Kualitas bahan baku Flux & elektroda kurang baik
 - Operator tidak melakukan pengecekan ulang saat mesin akan jalan.
 - Kurang teliti
 - Usia komponen Milling sudah lama.
 - Penguncian mur penyangga elektroda tidak benar.
 - Getaran mesin tinggi.
 - Kurang perawatan.
 - Lapisan Gram milling, masih menempel di mata pisau Insert Milling.
 - Mata pisau Insert milling jarang dibersihkan.
10. Faktor apa saja penyebab dari Cacat *High Low* / Ukuran lipatan dari material plat, yang membentuk spiral tidak sejajar ?
- Coil atau material HRC tidak bagus dan memiliki ukuran ketebalan yang berbeda / banyak yang bergelombang.
 - Operator kurang paham cara *setting roll flattening*.
 - Getaran mesin tinggi.
 - Penguncian mur penyangga as roll tidak benar.
 - Bearing pecah.
11. Faktor apa saja penyebab dari Cacat *weld off center* atau hasil las yang tidak center ?
- Operator kurang memantau di layar kamera laju las.
 - Operator lalai / ceroboh.
 - Operator tidak melakukan pengecekan ulang saat mesin akan jalan.

Lampiran 1.2 Data Hari dan jam kerja

No	Bulan (2019)	Jumlah hari	Jumlah shift	Jumlah jam shift	Jumlah jam kerja
1	April	22	2	11	484
2	Mei	22	2	11	484
3	Juni	20	2	11	440
4	Juli	22	2	11	484
5	Agustus	22	2	11	484
6	September	21	2	11	462
7	Oktober	22	2	11	484
8	November	21	2	11	462
9	Desember	18	2	11	396

Lampiran 1.3 Data Hasil Produksi di mesin SPM (*Spiral Pipe Machine*).

No	Bulan	Dimensi Pipa (Jts)	Target Produksi (Jts)	Realisasi Produksi (Jts)	Total Defect (Jts)	Pencapaian Target (Jts)	Tingkat Pencapaian Target (%)
1	April	1900 X 10 X 12 M	572	398	40	-174	69,58%
2	Mei	1900 X 10 X 12 M	572	442	42	-130	77,27%
3	Juni	1900 X 10 X 12 M	520	387	42	-133	74,42%
4	Juli	1000 X 10 X 12 M	1100	752	80	-348	68,36%
5	Agustus	1000 X 10 X 12 M	1100	840	98	-260	76,36%
6	September	600 X 10 X 12 M	882	631	67	-251	71,54%
7	Oktober	600 X 10 X 12 M	924	709	68	-215	76,73%
8	November	1400 X 10 X 12 M	756	527	48	-229	69,71%
9	Desember	1400 X 10 X 12 M	648	483	49	-165	74,54%

Lampiran 1.4 Gambar Produk Pipa Baja Speck AWWA C 200

