

## Lampiran 4

### WAWANCARA - INDUSTRI X

Nama Pemili IKM : Khusnawan

Jenis Kelamin : Laki-laki

Nama Instansi : IKM X

#### I. Informasi Umum Industri

1. Jenis logam apa saja yang disepuh atau dilapisi dan adakah kriteria tertentu?

Jenis logam yang disepuh adalah tembaga dan kuningan dalam bentuk aksesoris seperti mahkota, tusuk konde, siger, dan lain-lain.

2. Berapakah rata-rata produksi logam hasil elektroplating setiap harinya ?

Produksi logam tergantung dari pesanan namun biasanya 100 buah.

3. Siapakah konsumen yang memanfaatkan jasa elektroplating dan produk akan dijual kemana?

Indsutri X menerima pesanan dari masyarakat pemilik usaha persewaan aksesoris maupun penjual aksesoris.

#### II. Proses Produksi

1. Berapa liter air yang digunakan setiap sekali proses produksi ?

Kebutuhan air bersih rata-rata yang digunakan untuk sekali proses produksi adalah 550an liter sudah untuk seluruh tahapan (pencucian asam dan pembilasan, pelapisan nikel dan pembilasan, pewarnaan dan pembilasan)

2. Berapa liter air yang dikeluarkan setiap sekali proses produksi ?

Air limbah yang dikeluarkan setiap sekali proses pelapisan adalah 500an liter dengan tahapan yang menghasilkan limbah cair adalah pembilasan pencucian, pembilasan pelapisan nikel, dan pembilasan pewarnaan.

3. Bahan kimia apa saja yang digunakan dalam setiap prosesnya ?

Berikut rincian bahan-bahan kimia yang digunakan dalam setiap proses:

- a. Pencucian asam :  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NH}_4$ , dan  $\text{HCl}$
- b. Pernekel :  $\text{NiSO}_4$ ,  $\text{NiCl}$ , dan  $\text{NiBr}_2$
- c. Pelapisan perak : Perak murni, potassium, dan  $\text{NH}_4$

- d. Pelapisan emas : Emas murni dan HCl
  - e. Pelapisan rosegold : H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat dan *coating material*
4. Apakah di dalam proses ada terjadi *water losses* atau kehilangan air?  
Ya, banyak terjadi *losses* akibat pemindahan dari satu proses ke proses yang lain sehingga banyak mengakibatkan ceceran air.
  5. Apakah ada energi yang terbuang selama proses produksi ?  
Energi yang digunakan selama proses produksi adalah jenis energi listrik dan gas yang terus dinyalakan selama proses produksi. Jadi, tidak ada energi yang terbuang.

### III. Produk

1. Apakah pernah terjadi pengembalian produk? Apa penyebab utamanya?  
Pengembalian produk belum pernah terjadi karena dilakukan pemeriksaan setiap setelah melakukan tahapan pelapisan.
2. Bagaimana cara mencegah agar tidak terjadi pengembalian produk dari konsumen?  
Proses pelapisan warna harus dilakukan secara merata agar warna yang dihasilkan sesuai dengan permintaan konsumen.
3. Berapa lama daya tahan pelapisan logam?  
Daya tahan pelapisan warna emas dan perak adalah 3 bulan. Sedangkan untuk warna rosegold lebih dari 3 bulan.

### IV. Sistem Manajemen Lingkungan

1. Sistem manajemen lingkungan seperti apa yang sudah diterapkan?  
Industri X belum melakukan manajemen lingkungan dibuktikan dengan dibuangnya hasil samping kegiatan elektroplating langsung ke lingkungan tanpa adanya pengolahan terlebih dahulu.
2. Apakah industri membuat peraturan secara khusus untuk mengelola lingkungan?  
Tidak ada.
3. Apakah memiliki pekerja khusus untuk mengelola lingkungan?

Industri X tidak memiliki pekerja khusus untuk mengelola lingkungan.

4. Dari proses mana saja yang berpotensi menghasilkan limbah?

Hampir seluruh dari tahapan kegiatan elektroplating berpotensi menghasilkan limbah, diantaranya adalah pembilasan pencucian asam, pembilasan pelapisan nikel, dan pembilasan pewarnaan.

5. Jenis limbah apa saja yang dihasilkan pada setiap tahapan proses elektroplating?

Jenis limbah yang dihasilkan dari setiap tahapan proses elektroplating adalah jenis limbah cair.

6. Bagaimana proses penanganan dan pengelolaan limbah yang sudah dilakukan?

Belum ada proses penanganan dan pengelolaan limbah yang telah dilakukan.

7. Adakah peluang untuk penggunaan kembali dan *recycle* hasil samping dari proses elektroplating?

Peluang untuk dilakukannya daur ulang dari hasil samping proses elektroplating adalah kecil karena hasil samping yang dihasilkan merupakan limbah cair dan memiliki kandungan yang berbeda-beda dari tiap tahapan proses elektroplating.

## V. Sistem Manajemen Energi

1. Energi apa yang digunakan selama melakukan proses elektroplating?

Energi yang digunakan adalah energi listrik dan energi gas.

2. Proses apa yang paling banyak membutuhkan energi?

Proses yang banyak membutuhkan energi adalah proses pernekel. Energi listrik yang digunakan 750 watt dan gas LPG 3 kg 1 buah setiap harinya.

3. Adakah usaha yang sudah dilakukan untuk menghemat energi?

Belum. Karena energi listrik dan energi gas harus dinyalakan selama kegiatan pelapisan logam berlangsung.

## WAWANCARA - INDUSTRI Y

Nama Pemilik IKM : Pepi  
 Jenis Kelamin : Laki-laki  
 Nama Instansi : IKM X

### I. Informasi Umum Industri

1. Jenis logam apa saja yang disepuh atau dilapisi dan adakah kriteria tertentu?

Jenis logam yang disepuh adalah tembaga dan kuningan dalam bentuk aksesoris seperti mahkota, bando, dan siger.

2. Berapakah rata-rata produksi logam hasil elektroplating setiap harinya?  
 Produksi yang dilakukan tergantung dari pesanan, rata-rata 40 sampai 50 per hari.

### II. Proses Produksi

1. Berapa liter air yang digunakan setiap sekali proses produksi?

Kebutuhan air bersih rata-rata yang digunakan untuk sekali proses produksi adalah 360 liter sudah untuk seluruh tahapan (pencucian asam dan pembilasan, pelapisan nikel dan pembilasan, pewarnaan dan pembilasan)

2. Berapa liter air yang dikeluarkan setiap sekali proses produksi?

Air limbah yang dikeluarkan setiap sekali proses pelapisan sekitar 300an liter.

3. Berapa liter masing-masing bahan kimia yang digunakan dalam setiap prosesnya?

Berikut rincian bahan-bahan kimia yang digunakan dalam setiap proses:

f. Pencucian asam :  $H_2SO_4$ ,  $NH_4$ , dan  $HCl$

g. Pernekel :  $NiSO_4$ ,  $NiCl$ , dan  $NiBr_2$

h. Pelapisan perak : Perak murni, potassium, dan  $NH_4$

4. Apakah di dalam proses ada terjadi *water losses* atau kehilangan air?

Ya, banyak terjadi *losses* akibat pemindahan dari satu proses ke proses yang lain sehingga banyak mengakibatkan ceceraan air.

5. Apakah ada energi yang terbuang selama proses produksi ?

Energi yang digunakan selama proses produksi adalah jenis energi listrik dan gas yang terus dinyalakan selama proses produksi.

### III. Produk

1. Apakah pernah terjadi pengembalian produk ? Apa penyebab utamanya?

Pengembalian produk belum pernah terjadi.

2. Bagaimana cara mencegah agar tidak terjadi pengembalian produk dari konsumen?

Proses pelapisan warna harus dilakukan secara merata agar warna yang dihasilkan sesuai dengan permintaan konsumen

3. Berapa lama daya tahan pelapisan logam?

3 bulan untuk warna perak.

### IV. Sistem Manajemen Lingkungan

1. Sistem manajemen lingkungan seperti apa yang sudah diterapkan?

Industri Y belum melakukan manajemen lingkungan dibuktikan dengan dibuangnya hasil samping kegiatan elektroplating langsung ke lingkungan tanpa adanya pengolahan terlebih dahulu

2. Apakah memiliki pekerja khusus untuk mengelola lingkungan?

Tidak ada.

3. Dari proses mana saja yang berpotensi menghasilkan limbah?

Hampir seluruh dari tahapan kegiatan elektroplating berpotensi menghasilkan limbah, diantaranya adalah pembilasan pencucian asam, pembilasan pelapisan nikel, dan pembilasan pewarnaan.

4. Jenis limbah apa saja yang dihasilkan pada setiap tahapan proses elektroplating?

Jenis limbah yang dihasilkan dari setiap tahapan proses elektroplating adalah jenis limbah cair.

5. Bagaimana proses penanganan dan pengelolaan limbah yang sudah dilakukan?

Belum ada proses penanganan dan pengelolaan limbah yang telah dilakukan.

6. Adakah peluang untuk penggunaan kembali dan *recycle* hasil samping dari proses elektroplating?

Peluang untuk dilakukannya daur ulang dari hasil samping proses elektroplating adalah kecil karena hasil samping yang dihasilkan merupakan limbah cair dan memiliki kandungan yang berbeda-beda dari tiap tahapan proses elektroplating.

## V. Sistem Manajemen Energi

1. Energi apa yang digunakan selama melakukan proses elektroplating?

Energi yang digunakan adalah energi listrik dan energi gas.

2. Proses apa yang paling banyak membutuhkan energi?

Proses yang banyak membutuhkan energi adalah proses pernekel. Energi listrik total yang digunakan 530 watt dan gas LPG 3 kg 2 buah untuk tiga hari.

3. Adakah usaha yang sudah dilakukan untuk menghemat energi?

Belum. Karena energi listrik dan energi gas harus dinyalakan selama kegiatan pelapisan logam berlangsung.