

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Pengumpulan Data**

PT. Pamolite Adhesive Industri mempunyai 3 aktivitas produksi yaitu Urea Adhesive, Melamin Adhesive dan Phenol Adhesive. Pengumpulan data ini difokuskan untuk mencari *unsafe condition* dari setiap aktivitas pekerjaan di perusahaan. Tahap selanjutnya adalah dengan menilai risiko-risiko yang berasal dari pengumpulan data pada tahap awal. Penilaian risiko dilakukan dengan cara menggunakan pendekatan AS/NZS 4360, selanjutnya dilakukan pengendalian risiko dengan memberikan rekomendasi perbaikan melalui pendekatan OHSAS 18001:2007.

Hazard memiliki tiga tahap penanganan, yaitu; Pasif, Semi Proaktif, dan Proaktif atau Preventif. Pada penanganan Pasif dilakukan apabila seseorang mengalaminya secara langsung, bersifat primitif dan terlambat karena kecelakaan telah terjadi, lalu mengenal dan mengambil Langkah pencegahan. Penanganan Semi Proaktif dilakukan dengan bersumber orang lain yang sudah pernah mengalami, sehingga tidak semua hazard akan diketahui dan informasi yang diberikan bisa saja tidak lengkap. Penanganan Proaktif atau Preventif yaitu semua hazard yang ada bisa dikendalikan sebelum terjadi kecelakaan, dan bersifat continuous improvement atau meningkatkan hal safety secara terus menerus dan juga mencegah pemborosan pada perusahaan ( Nurjanah, 2012.)

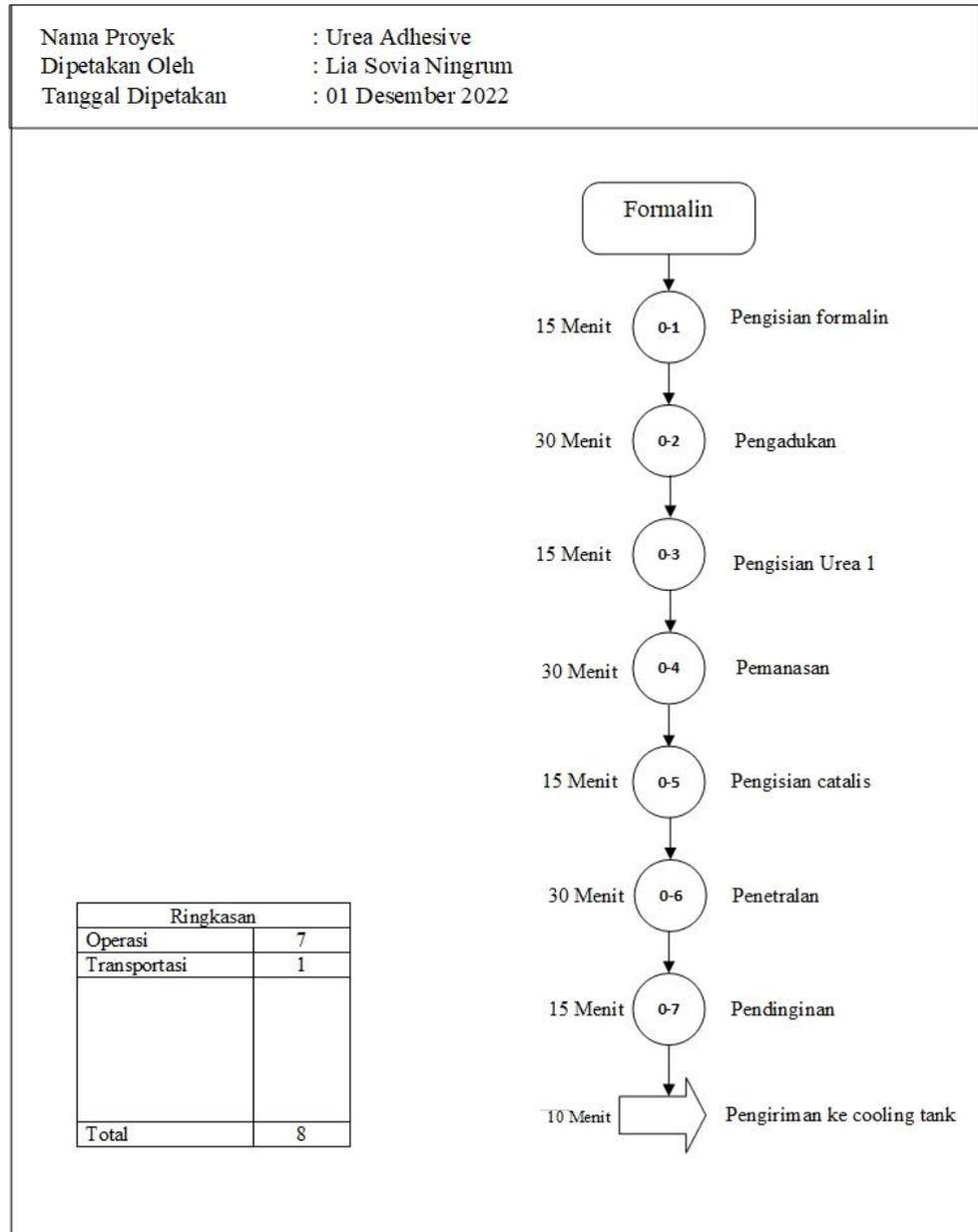
Pada aktiviats di area kerja di PT. Pamolite Adhesive Industri dilakukan upaya penanganan proaktif atau preventif. Untuk menjaga Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) sebelum hal yang tidak diinginkan terjadi. Antisipasi dan mencegah gangguan-gangguan seperti kerusakan yang menyebabkan kerugian terhadap perusahaan sampai terjadinya hal buruk. Adanya keinginan untuk melakukan upaya preventif maka diperlukan data-data untuk identifikasi hazard secara lengkap.

##### **4.1.1 Kondisi Lingkungan Kerja**

Aktifitas kerja yang menjadi penelitian pada PT. Pamolite Adhesive Industri adalah produksi Urea Adhesive, Melamin Adhesive dan Phenol Adhesive. Pengamatan aktivitas kerja dimulai dari karyawan menerima bahan baku, kemudian proses semua bahan baku ke mesin reaktor hingga pengiriman ke cooling tank. Hasil dari pengamatan pada proses produksi di PT. Pamolite Adhesive Industri digambarkan dengan peta proses operasi (*operation process*

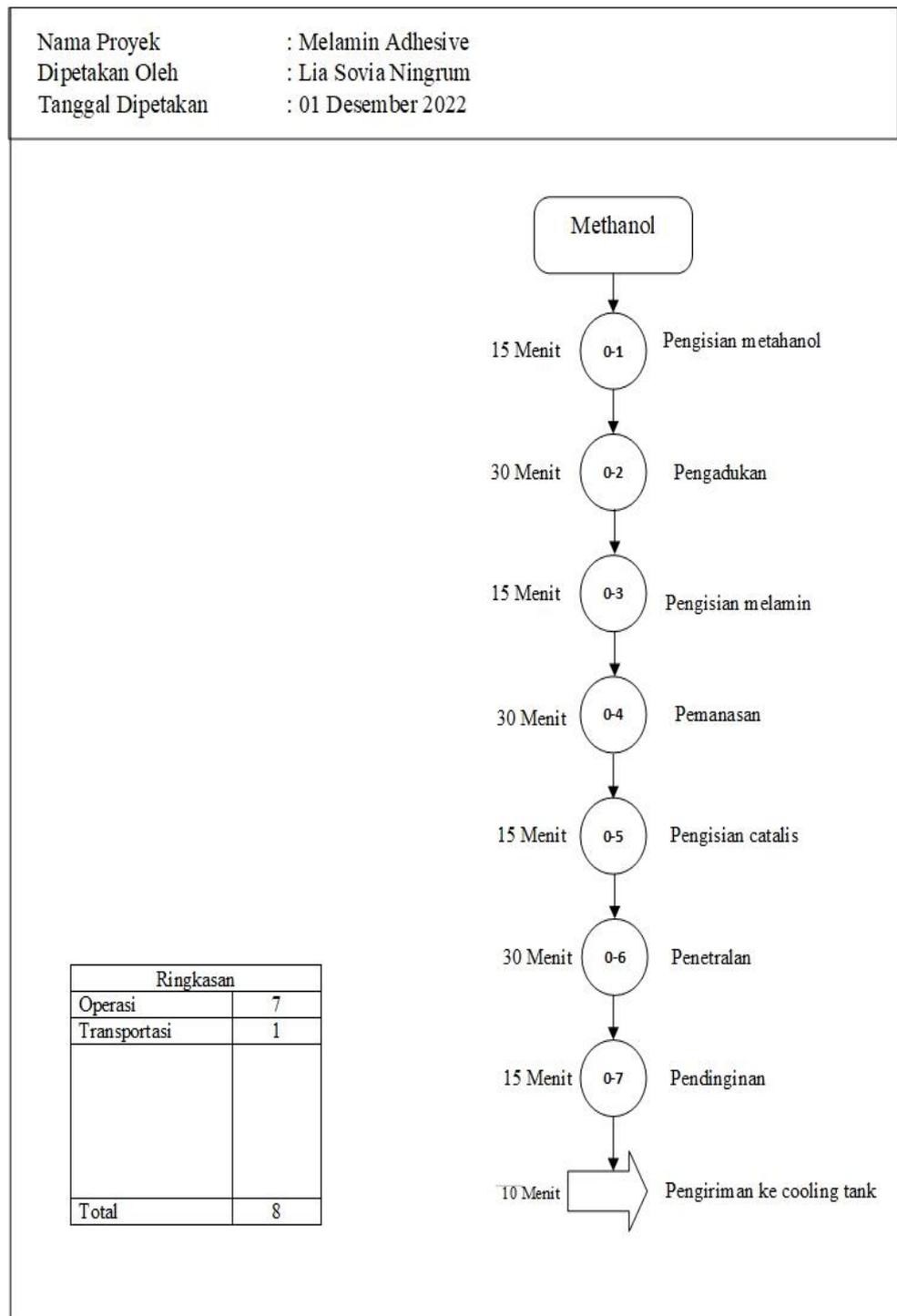
chart). OPC (*operation process chart*) adalah kumpulan lambang atau simbol-simbol yang menggambarkan suatu proses operasi yang sering disebut dengan peta kerja (Tim dosen UNIKOM, 2014).

A. Pada gambar 4.1 terdapat peta proses operasi Urea Adhesive



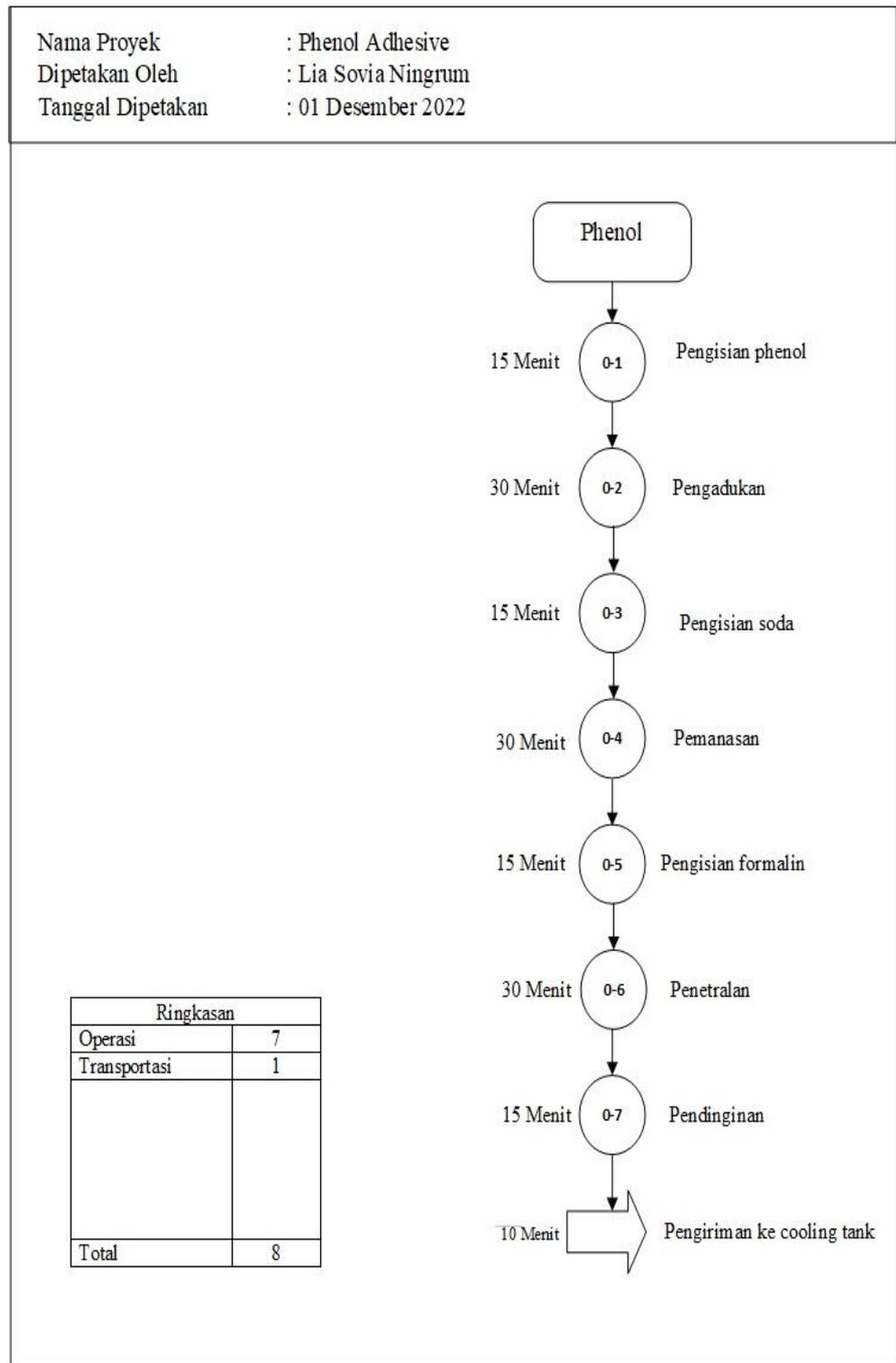
Gambar 4.1 Peta Proses Urea Adhesive

B. Pada gambar 4.2 terdapat peta proses operasi Melamin Adhesive



Gambar 4.2 Peta Proses Melamin Adhesive

C. Pada gambar 4.3 terdapat peta proses operasi Phenol Adhesive



Gambar 4.3 Peta Proses Phenol Adhesive

D. Pada tabel 4.1 terdapat aktivitas produksi dan risiko pada Urea Adhesive

Tabel 4.1 Aktivitas Produksi Urea Adhesive

| <b>No.</b> | <b>Aktivitas</b>            | <b>Risk</b>   |
|------------|-----------------------------|---|
| UA.1       | Pengisian formalin          | Sesak napas   |
| UA.2       | Pengisian urea              | *Mata perih<br>*Tangan terkilir   |
| UA.3       | Proses pemanasan dan reflux | *Luka bakar<br>*Sesak napas   |
| UA.4       | Pengisian soda              | Tangan gatal-gatal dan iritasi  |
| UA.5       | Pengisian Amoniac           | *Tangan melepuh<br>*Mata perih  |
| UA.6       | Pengujian sample produk     | Tangan melepuh  |
| UA.7       | Penetralan dan pendinginan  | Terjadinya sirkulasi air panas dan dingin dapat menyebabkan reaktor meledak |
| UA.8       | Pengiriman ke cooling tank  | *Terpeleset<br>*Jatuh dari ketinggian<br>*Kaki terkilir                     |

Sumber : PT. Pamolite Adhesive Industri

- E. Pada tabel 4.2 terdapat aktivitas produksi dan risiko pada Melamin Adhesive

Tabel 4.2 Aktivitas Produksi Melamin Adhesive

| <b>No.</b> | <b>Aktivitas</b>            | <b>Risk</b>   |
|------------|-----------------------------|---|
| MA.1       | Pengisian methanol          | *Sesak napas<br>*Tangan iritasi   |
| MA.2       | Pengisian formalin          | *Sesak napas<br>*Mata perih   |
| MA.3       | Pengisian Melamin           | Sesak napas   |
| MA.4       | Proses pemanasan dan reflux | *Luka bakar<br>*Sesak napas   |
| MA.5       | Pengujian sample produk     | *Tangan melepuh   |
| MA.6       | Penetralan dan pendinginan  | Terjadinya sirkulasi air panas dan dingin dapat menyebabkan reaktor meledak |
| MA.7       | Pengiriman ke cooling tank  | *Terpeleset<br>*Jatuh dari ketinggian<br>*Kaki terkilir                     |

Sumber : PT. Pamolite Adhesive Industri

- F. Pada tabel 4.3 terdapat aktivitas produksi dan risiko pada Phenol Adhesive

Tabel 4.3 Aktivitas Produksi Phenol Adhesive

| <b>No.</b> | <b>Aktivitas</b>            | <b>Risk</b>                    |
|------------|-----------------------------|--------------------------------|
| PA.1       | Pengisian phenol            | Sesak napas                    |
| PA.2       | Pengisian formalin          | *Sesak napas<br>*Mata perih    |
| PA.3       | Pengisian soda              | Tangan gatal-gatal dan iritasi |
| PA.4       | Proses pemanasan dan reflux | *Luka bakar<br>*Sesak napas    |
| PA.5       | Pengujian sample produk     | Tangan melepuh                 |

| No.  | Aktivitas                  | Risk  |
|------|----------------------------|---|
| PA.6 | Penetralan dan pendinginan | Terjadinya sirkulasi air panas dan dingin dapat menyebabkan reaktor meledak |
| PA.7 | Pengiriman ke cooling tank | *Terpeleset<br>*Jatuh dari ketinggian<br>*Kaki terkilir                     |

Sumber : PT. Pamolite Adhesive Industri

## 4.2 Pengolahan Data

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara secara langsung kepada pihak PT. Pamolite Adhesive Industri masih banyak terdapat bahaya (*hazard*) dan risiko- risiko pada aktivitas produksi Urea Adhesive, Melamin Adhesive dan Phenol Adhesive. Dengan menggunakan metode JSA (*Job Safety Analysis*) diharapkan dapat mengurangi dan meminimalisir masalah yang ada pada PT. Pamolite Adhesive Industri. Langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan identifikasi bahaya (*hazard identiftacion*) pada area kerja, data dikelompokkan sesuai dengan kegiatan masing- masing. Langkah kedua melakukan penilaian risiko (*risk assessment*) yang sudah diidentifikasi dan dilanjutkan memberikan rating pada setiap risiko. Langkah ketiga dan terakhir adalah pengendalian risiko (*risk control*) dari bahaya yang telah diidentifikasi dan diberi rating sebelumnya.

A. Pada tabel 4.4 adalah penilaian risiko pada produksi Urea Adhesive yang dilakukan oleh pekerja

Nilai pada *Likelihood* didapatkan dari jumlah kecelakaan kerja yang terjadi pada produksi Urea Adhesive dalam kurun waktu satu tahun. Untuk nilai *Severity* didapatkan dari dampak risiko yang ditimbulkan pada setiap kecelakaan kerja. Untuk *Rating* merupakan nilai yang diperoleh dari hasil *Likelihood* dan *Severity*.

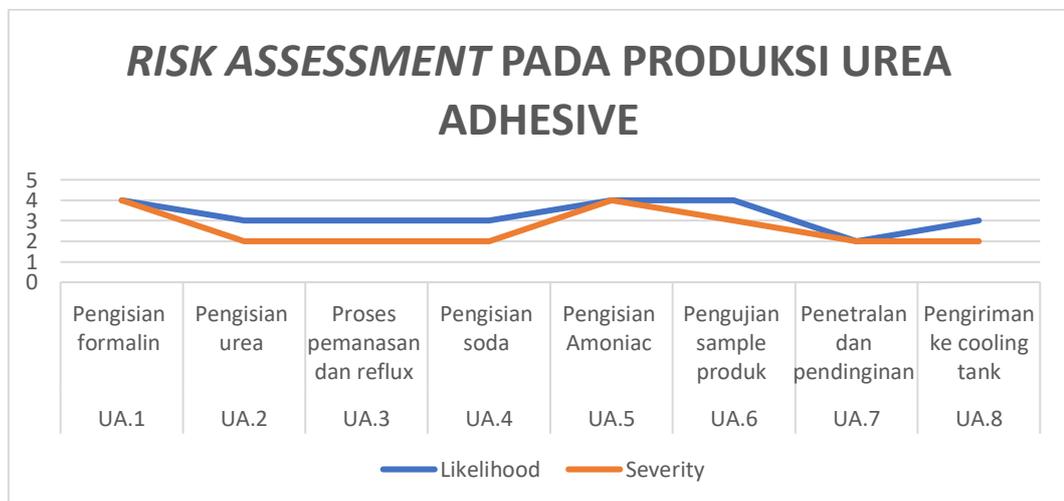
Tabel 4.4 *Risk Assessment* Produksi Urea Adhesive

| No.  | Aktivitas          | Risk  | <i>Likelihood</i> | <i>Severity</i> | Rating |
|------|--------------------|---|-------------------|-----------------|--------|
| UA.1 | Pengisian formalin | *Mata perih<br>Sesak<br>*napas Tangan terluka | 4                 | 4               | High   |

| No.  | Aktivitas                   | Risk  | Likelihood | Severity | Rating |
|------|-----------------------------|---|------------|----------|--------|
| UA.2 | Pengisian urea              | *Luka memar<br>*Tangan/kaki terkilir        | 3          | 2        | Medium |
| UA.3 | Proses pemanasan dan reflux | *Luka bakar<br>Sesak napas<br>*Tangan lecet | 3          | 2        | Medium |
| UA.4 | Pengisian soda              | Tangan luka hingga iritasi                  | 3          | 2        | Medium |
| UA.5 | Pengisian Amoniac           | *Tangan melepuh<br>*Mata perih              | 4          | 4        | High   |
| UA.6 | Pengujian sample produk     | Tangan melepuh                              | 4          | 3        | High   |
| UA.7 | Penetralan dan pendinginan  | Bisa menyebabkan reaktor meledak            | 2          | 2        | Low    |
| UA.8 | Pengiriman ke cooling tank  | *Kaki terkilir<br>*Kaki patah               | 3          | 2        | Medium |

Sumber : Pengolahan Data

Berikut grafik dari tabel 4.4 *Risk Assessment* Produksi Urea Adhesive



Gambar 4.1 Grafik *Risk Assessment* pada Produksi Urea Adhesive

Berdasarkan pada tabel 4.4 *Risk Assessment* pada Produksi Urea Adhesive, berikut merupakan contoh pemaparan nilai rating pada Produksi Urea Adhesive.

- 1) Pada aktivitas Pengisian formalin di mesin reaktor memiliki 3 risiko, diantaranya adalah mata perih, sesak napas dan tangan terluka dengan nilai *likelihood* 4 yang berarti risiko tersebut sering terjadi atau memiliki kemungkinan lebih dari 1 kali dalam 1 minggu. Dampak dari risiko tersebut tergolong pada *severity* 4 atau membutuhkan penanganan medis dan tergolong cedera berat, sehingga rating dari risiko tersebut adalah *High Risk*.
- 2) Risiko pada kegiatan pengisian urea adalah luka memar dan tangan /kaki terkilir dengan nilai *likelihood* 3 karena risiko tersebut dapat terjadi sewaktu-sewaktu dan lebih dari 1 kali dalam 1 bulan. *Severity* memiliki nilai 2 sehingga rating dari risiko tersebut adalah *Moderate Risk*.
- 3) Pada aktivitas Proses pemanasan dan reflux memiliki 3 risiko, diantaranya adalah Luka bakar, Sesak napas dan tangan lecet dengan nilai *likelihood* 3 yang berarti risiko tersebut kapan saja bisa terjadi atau memiliki kemungkinan lebih dari 1 kali dalam 1 bulan. dampak yang ditimbulkan atau *severity* memiliki nilai 2 sehingga rating dari risiko tersebut adalah *Moderate Risk*.
- 4) Pada aktivitas Pengisian soda memiliki resiko adalah tangan luka hingga iritasi dengan nilai *likelihood* 3 yang berarti risiko tersebut kapan saja bisa terjadi atau memiliki kemungkinan lebih dari 1 kali dalam 1 bulan. Dampak yang ditimbulkan atau *severity* memiliki nilai 2 sehingga rating dari risiko tersebut adalah *Moderate Risk*.
- 5) Pada aktivitas Pengisian Amoniac di mesin reaktor memiliki 2 risiko, diantaranya adalah tangan melepuh dan mata perih dengan nilai *likelihood* 4 yang berarti risiko tersebut sering terjadi atau memiliki kemungkinan lebih dari 1 kali dalam 1 bulan. Dampak dari risiko tersebut tergolong pada *severity* 4 atau membutuhkan penanganan medis dan tergolong cedera berat, sehingga rating dari risiko tersebut adalah *High Risk*.
- 6) Pada aktivitas Pengujian sample produk memiliki risiko tangan melepuh dengan nilai *likelihood* 4 yang berarti risiko tersebut sering terjadi atau memiliki kemungkinan lebih dari 1 kali dalam 1 bulan. Dampak dari risiko tersebut tergolong pada *severity* 3 atau membutuhkan penanganan medis dan tergolong cedera berat, sehingga rating dari risiko tersebut adalah *High Risk*.

- 7) Pada aktivitas Penetralkan dan pendinginan memiliki resiko adalah tangan bisa menyebabkan reaktor meledak dengan nilai *likelihood* 2 yang berarti risiko tersebut jarang terjadi atau memiliki kemungkinan kurang dari 1 kali dalam 1 tahun. Dampak yang ditimbulkan atau *severity* memiliki nilai 2 sehingga rating dari risiko tersebut adalah *low Risk*.
- 8) Pada aktivitas Pengiriman ke cooling tank memiliki 2 risiko, diantaranya adalah kaki terkilir dan kaki patah dengan nilai *likelihood* 3 yang berarti risiko tersebut bisa kapan saja terjadi atau memiliki kemungkinan lebih dari 1 kali dalam 1 bulan. Dampak dari risiko tersebut tergolong pada *saverity* 2 atau membutuhkan penanganan medis dan tergolong cedera berat, sehingga rating dari risiko tersebut adalah *Moderate Risk*.
- B. Pada tabel 4.5 adalah penilaian risiko pada produksi Melamin Adhesive yang dilakukan oleh pekerja

Nilai pada *Likelihood* didapatkan dari jumlah kecelakaan kerja yang terjadi pada produksi Melamin Adhesive dalam kurun waktu satu tahun. Untuk nilai *Severity* didapatkan dari dampak risiko yang ditimbulkan pada setiap kecelakaan kerja. Untuk *Rating* merupakan nilai yang diperoleh dari hasil *Likelihood* dan *Severity*.

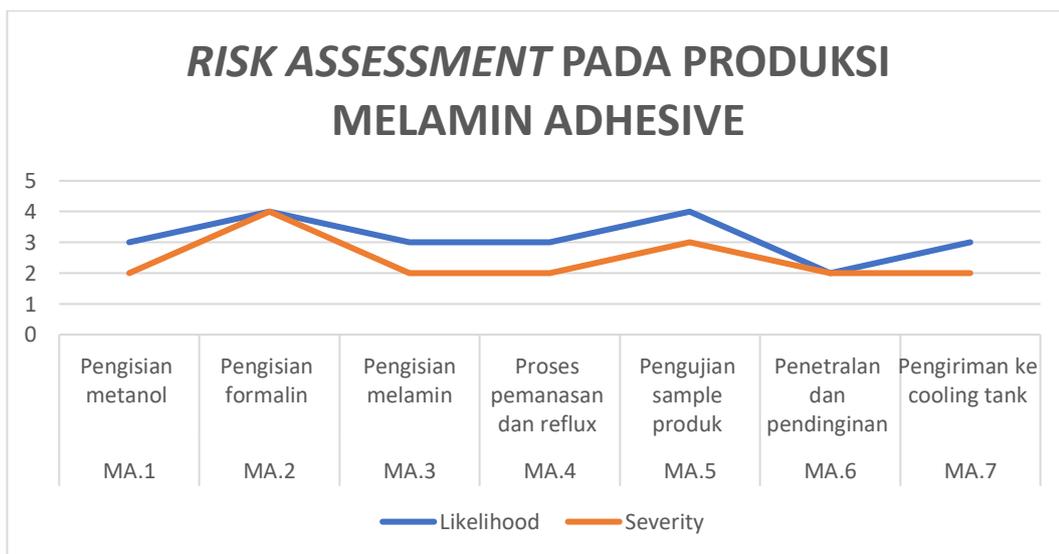
Tabel 4.5 *Risk Assessment* Produksi Melamin Adhesive

| No.  | Aktivitas                   | Risk   | <i>Likelihood</i> | <i>Severity</i> | Rating        |
|------|-----------------------------|--|-------------------|-----------------|---------------|
| MA.1 | Pengisian metanol           | *Mata perih<br>*Sesak napas<br>*Tangan iritasi | 3                 | 2               | <i>Medium</i> |
| MA.2 | Pengisian formalin          | *Mata perih<br>*Sesak napas<br>*Tangan terluka | 4                 | 4               | <i>High</i>   |
| MA.3 | Pengisian Melamin           | *Sesak napas<br>*Tangan iritasi                | 3                 | 2               | <i>Medium</i> |
| MA.4 | Proses pemanasan dan reflux | *Luka bakar<br>*Sesak napas<br>*Tangan lecet   | 3                 | 2               | <i>Medium</i> |

| No.  | Aktivitas                   | Risk                             | Likelihood | Severity | Rating |
|------|-----------------------------|----------------------------------|------------|----------|--------|
| MA.5 | Pengujian sample produk     | Tangan melepuh                   | 4          | 3        | High   |
| MA.6 | Penetralkan dan pendinginan | Bisa menyebabkan reaktor meledak | 2          | 2        | Low    |
| MA.7 | Pengiriman ke cooling tank  | *Kaki terkilir<br>*Kaki patah    | 3          | 2        | Medium |

Sumber : Pengolahan Data

Berikut grafik dari tabel 4.5 *Risk Assessment* Produksi Melamin Adhesive



Gambar 4.2 Grafik *Risk Assessment* pada Produksi Melamin Adhesive

Berdasarkan pada tabel 4.5 *Risk Assessment* pada Produksi Urea Adhesive, berikut merupakan contoh pemaparan nilai rating pada Produksi Urea Adhesive.

- 1) Risiko pada kegiatan pengisian metanol adalah mata perih, sesak napas dan tangan iritasi dengan nilai likelihood 3 karena risiko tersebut dapat terjadi sewaktu-sewaktu dan lebih dari 1 kali dalam 1 bulan. *Severity* memiliki nilai 2 sehingga rating dari risiko tersebut adalah *Moderate Risk*.
- 2) Pada aktivitas Pengisian formalin di mesin reaktor memiliki 3 risiko, diantaranya adalah mata perih, sesak napas dan tangan terluka dengan nilai *likelihood* 4 yang berarti risiko tersebut sering terjadi atau memiliki kemungkinan lebih dari 1 kali dalam seminggu. Dampak dari risiko tersebut tergolong pada *saverity* 4 atau membutuhkan penanganan medis dan tergolong cedera berat, sehingga rating dari risiko tersebut adalah *High Risk*.

- 3) Risiko pada kegiatan pengisian melamin adalah sesak napas dan tangan iritasi dengan nilai *likelihood* 3 karena risiko tersebut dapat terjadi sewaktu-sewaktu dan lebih dari 1 kali dalam 1 bulan. *Severity* memiliki nilai 2 sehingga rating dari risiko tersebut adalah *Moderate Risk*.
  - 4) Pada aktivitas Proses pemanasan dan reflux memiliki 3 risiko, diantaranya adalah Luka bakar, Sesak napas dan tangan lecet dengan nilai *likelihood* 3 yang berarti risiko tersebut kapan saja bisa terjadi atau memiliki kemungkinan lebih dari 1 kali dalam 1 bulan. dampak yang ditimbulkan atau *severity* memiliki nilai 2 sehingga rating dari risiko tersebut adalah *Moderate Risk*.
  - 5) Pada aktivitas Pengujian sample produk memiliki risiko tangan melepuh dengan nilai *likelihood* 4 yang berarti risiko tersebut sering terjadi atau memiliki kemungkinan lebih dari 1 kali dalam 1 bulan. Dampak dari risiko tersebut tergolong pada *saverity* 3 atau membutuhkan penanganan medis dan tergolong cedera berat, sehingga rating dari risiko tersebut adalah *High Risk*.
  - 6) Pada aktivitas Penetralan dan pendinginan memiliki resiko adalah tangan bisa menyebabkan reaktor meledak dengan nilai *likelihood* 2 yang berarti risiko tersebut jarang terjadi atau memiliki kemungkinan kurang dari 1 kali dalam 1 tahun. Dampak yang ditimbulkan atau *severity* memiliki nilai 2 sehingga rating dari risiko tersebut adalah *low Risk*.
  - 7) Pada aktivitas Pengiriman ke cooling tank memiliki 2 risiko, diantaranya adalah kaki terkilir dan kaki patah dengan nilai *likelihood* 3 yang berarti risiko tersebut bisa kapan saja terjadi atau memiliki kemungkinan lebih dari 1 kali dalam 1 bulan. Dampak dari risiko tersebut tergolong pada *saverity* 2 atau membutuhkan penanganan medis dan tergolong cedera berat, sehingga rating dari risiko tersebut adalah *Moderate Risk*.
- C. Pada tabel 4.6 adalah penilaian risiko pada produksi Phenol Adhesive yang dilakukan oleh pekerja.

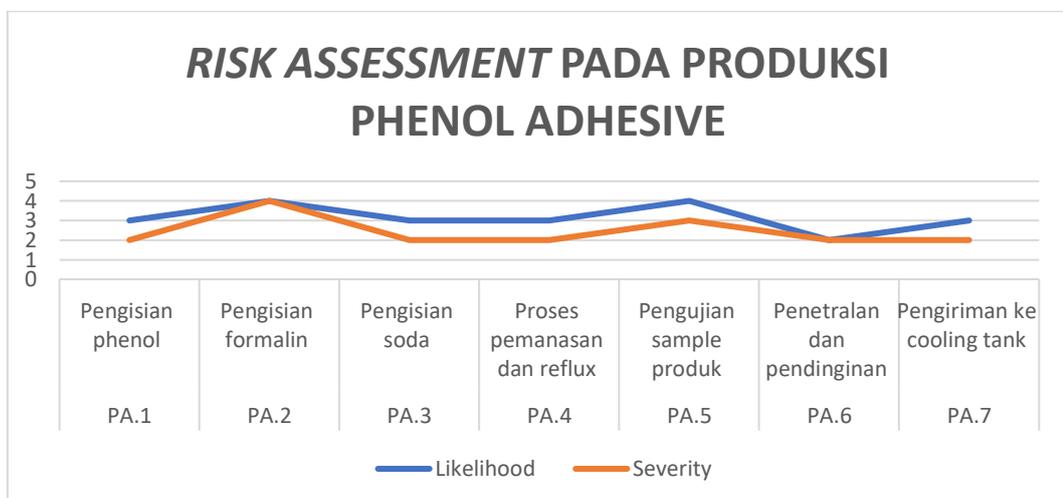
Nilai pada *Likelihood* didapatkan dari jumlah kecelakaan kerja yang terjadi pada produksi Phenol Adhesive dalam kurun waktu satu tahun. Untuk nilai *Severity* didapatkan dari dampak risiko yang ditimbulkan pada setiap kecelakaan kerja. Untuk *Rating* merupakan nilai yang diperoleh dari hasil *Likelihood* dan *Severity*.

Tabel 4.6 *Risk Assessment* Produksi Phenol Adhesive

| No.  | Aktivitas                   | Risk   | Likelihood | Severity | Rating |
|------|-----------------------------|--|------------|----------|--------|
| PA.1 | Pengisian phenol            | *Mata perih<br>*Sesak napas<br>*Tangan iritasi | 3          | 2        | Medium |
| PA.2 | Pengisian formalin          | *Mata perih<br>*Sesak napas<br>*Tangan terluka | 4          | 4        | High   |
| PA.3 | Pengisian soda              | Tangan luka hingga iritasi                     | 3          | 2        | Medium |
| PA.4 | Proses pemanasan dan reflux | *Luka bakar<br>*Sesak napas<br>*Tangan lecet   | 3          | 2        | Medium |
| PA.5 | Pengujian sample produk     | Tangan melepuh                                 | 4          | 3        | High   |
| PA.6 | Penetralan dan pendinginan  | Bisa menyebabkan reaktor meledak               | 2          | 2        | Low    |
| PA.7 | Pengiriman ke cooling tank  | *Kaki terkilir<br>*Kaki patah                  | 3          | 2        | Medium |

Sumber : Pengolahan Data

Berikut grafik dari tabel 4.6 *Risk Assessment* Produksi Phenol Adhesive



Gambar 4.3 Grafik *Risk Assessment* pada Produksi Phenol Adhesive

Berdasarkan pada tabel 4.6 *Risk Assessment* pada Produksi Urea Adhesive, berikut merupakan contoh pemaparan nilai rating pada Produksi Urea Adhesive.

- 1) Risiko pada kegiatan pengisian metanol adalah mata perih sesak napas tangan iritasi dengan nilai likelihood 3 karena risiko tersebut dapat terjadi sewaktu-sewaktu dan lebih dari 1 kali dalam 1 bulan. *Severity* memiliki nilai 2 sehingga rating dari risiko tersebut adalah *Moderate Risk*.
- 2) Pada aktivitas Pengisian formalin di mesin reaktor memiliki 3 risiko, diantaranya adalah mata perih, sesak napas dan tangan terluka dengan nilai *likelihood* 4 yang berarti risiko tersebut sering terjadi atau memiliki kemungkinan lebih dari 1 kali dalam seminggu. Dampak dari risiko tersebut tergolong pada *saverity* 4 atau membutuhkan penanganan medis dan tergolong cedera berat, sehingga rating dari risiko tersebut adalah *High Risk*.
- 3) Pada aktivitas Pengisian soda memiliki resiko adalah tangan luka hingga iritasi dengan nilai *likelihood* 3 yang berarti risiko tersebut kapan saja bisa terjadi atau memiliki kemungkinan lebih dari 1 kali dalam 1 bulan. Dampak yang ditimbulkan atau *severity* memiliki nilai 2 sehingga rating dari risiko tersebut adalah *Moderate Risk*.
- 4) Pada aktivitas Proses pemanasan dan reflux memiliki 3 risiko, diantaranya adalah Luka bakar, Sesak napas dan tangan lecet dengan nilai *likelihood* 3 yang berarti risiko tersebut kapan saja bisa terjadi atau memiliki kemungkinan lebih dari 1 kali dalam 1 bulan. dampak yang ditimbulkan atau *severity* memiliki nilai 2 sehingga rating dari risiko tersebut adalah *Moderate Risk*..
- 5) Pada aktivitas Pengujian sample produk memiliki risiko tangan melepuh dengan nilai *likelihood* 4 yang berarti risiko tersebut sering terjadi atau memiliki kemungkinan lebih dari 1 kali dalam 1 bulan. Dampak dari risiko tersebut tergolong pada *saverity* 3 atau membutuhkan penanganan medis dan tergolong cedera berat, sehingga rating dari risiko tersebut adalah *High Risk*.
- 6) Pada aktivitas Penetralkan dan pendinginan memiliki resiko adalah bisa menyebabkan reaktor meledak dengan nilai *likelihood* 2 yang berarti risiko tersebut jarang terjadi atau memiliki kemungkinan kurang dari 1 kali dalam 1 tahun. Dampak yang ditimbulkan atau *severity* memiliki nilai 2 sehingga rating dari risiko tersebut adalah *low Risk*.

- 7) Pada aktivitas Pengiriman ke cooling tank memiliki 2 risiko, diantaranya adalah kaki terkilir dan kaki patah dengan nilai *likelihood* 3 yang berarti risiko tersebut bisa kapan saja terjadi atau memiliki kemungkinan lebih dari 1 kali dalam 1 bulan. Dampak dari risiko tersebut tergolong pada *saverity* 2 atau membutuhkan penanganan medis dan tergolong cedera berat, sehingga rating dari risiko tersebut adalah *Moderate Risk*.

#### 4.2.1 Risk control (Pengendalian Resiko)

Risk Control atau pengendalian risiko adalah merupakan langkah setelah melakukan Risk Assesment ( Penilaian Resiko). Hirarki pengendalian risiko merupakan tindakan untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja melalui tahapan *eliminasi, substitusi, engineering control, administrative control* dan alat pelindung diri (Alfatiyah, 2017).

Untuk bahaya dengan level risiko high atau extrame penanganan yang dilakukan sesuai dengan Standart OHSAS 18001:2007, karena level risiko tersebut sangat berisiko untuk aktivitas pekerjaan, sehingga diperlukan penanganan yang tepat.

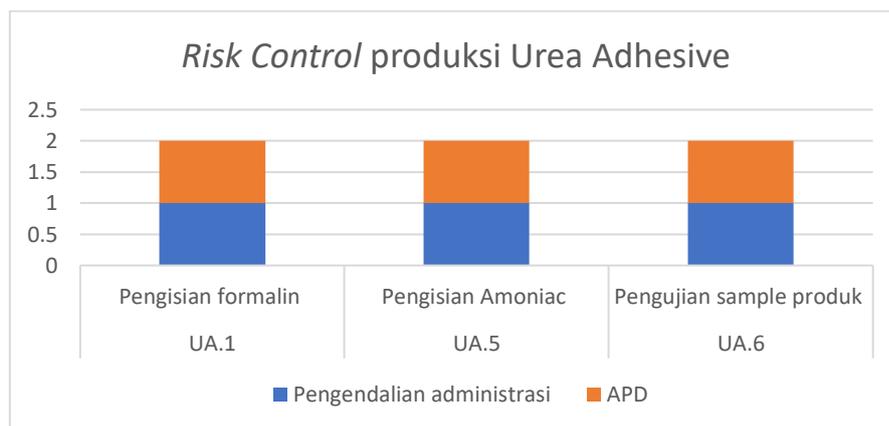
- A. Pada tabel 4.7 berikut ini merupakan penanganan *Risk Control* pada produksi Urea Adhesive oleh pekerja yang memiliki *rating high*.

Tabel 4.7 *Risk Control* produksi Urea Adhesive

| Nama | Risk   | Pengendalian Risiko |            |                     |  |   |
|------|--|---------------------|------------|---------------------|--|---|
|      |  | Eliminasi           | Substitusi | Pengendalian Teknis | Pengendalian administrasi  | APD   |
| UA.1 | *Mata perih<br>*Sesak napas<br>*Tangan terluka |                     |            |                     | * Training dan pengadaan sosialisasi K3<br>*Instruksi kerja setiap akan memulai berkerja<br>* Prosedur kerja berupa rambu-rambu K3<br>* Pemeriksaan kesehatan secara berkala | *Kacamata safety<br>*Masker<br>*Sarung tangan |

|      |                                    |  |  |  |  |                                    |
|------|------------------------------------|--|--|--|--|------------------------------------|
| UA.5 | *Tangan meledak<br><br>*Mata perih |  |  |  | * Training dan pengadaan sosialisasi K3<br>*Instruksi kerja setiap akan memulai berkerja<br>* Prosedur kerja berupa rambu-rambu K3<br>* Pemeriksaan kesehatan secara berkala | *Kacamata safety<br>*Sarung tangan |
| UA.6 | *Tangan meledak                    |  |  |  | * Training dan pengadaan sosialisasi K3<br>*Instruksi kerja setiap akan memulai berkerja<br>* Prosedur kerja berupa rambu-rambu K3<br>* Pemeriksaan kesehatan secara berkala | *Sarung tangan                     |

Sumber : Pengolahan Data



Gambar 4.4 Grafik *Risk Control* Produksi Urea Adhesive

Tabel 4.7 diatas merupakan pengendalian yang dilakukan pada aktivitas produksi bagian Urea Adhesive yang memiliki nilai risiko *high*.

- 1) UA.1 adalah aktivitas pengisian formalin yang memiliki bahaya mata perih sesak napas tangan terluka, hal ini disebabkan oleh tidak menggunakan APD lengkap dan Posisi terlalu dekat dengan mesin reaktor. Pengendalian risiko yang tepat untuk menangani bahaya tersebut adalah pengendalian

administrasi. Pengendalian ini dilakukan dengan mengatur jadwal kerja, training, instruksi kerja dan prosedur kerja berupa rambu-rambu bahaya yang lebih aman serta pemeriksaan kesehatan secara berkala dan pengendalian bahaya dengan menyediakan dan memakai alat pelindung diri seperti pelindung kepala, sarung tangan, dan pelindung pernafasan.

2) UA.5 adalah aktivitas pengisian amoniak yang memiliki bahaya paparan bahan kimia amoniak, hal ini disebabkan oleh kurang berhati-hati tidak dan menggunakan APD. Pengendalian risiko yang tepat untuk menangani bahaya tersebut adalah pengendalian administrasi. Pengendalian ini dilakukan dengan mengatur jadwal kerja, training, instruksi kerja dan prosedur kerja berupa rambu-rambu bahaya yang lebih aman serta pemeriksaan kesehatan secara berkala dan pengendalian bahaya dengan menyediakan dan memakai alat pelindung diri seperti pelindung kepala, sarung tangan, dan pelindung pernafasan.

3) UA.6 adalah aktivitas pengujian sample produk yang memiliki bahaya tangan dapat melepuh akibat panasnya produk tersebut, hal ini disebabkan oleh kurang berhati-hati tidak dan menggunakan APD. Pengendalian risiko yang tepat untuk menangani bahaya tersebut adalah pengendalian administrasi. Pengendalian ini dilakukan dengan mengatur jadwal kerja, training, instruksi kerja dan prosedur kerja berupa rambu-rambu bahaya yang lebih aman serta pemeriksaan kesehatan secara berkala dan pengendalian bahaya dengan menyediakan dan memakai alat pelindung diri seperti pelindung kepala, sarung tangan, dan pelindung pernafasan.

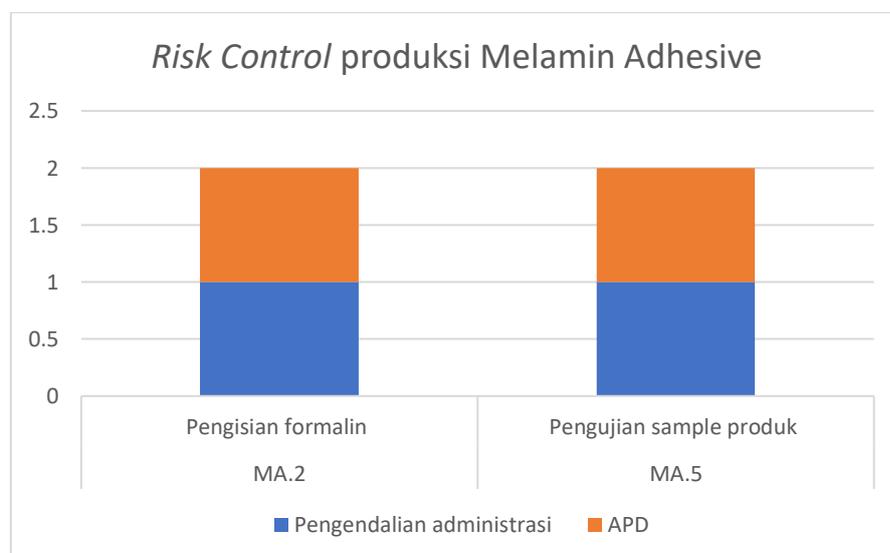
B. Pada tabel 4.8 berikut ini merupakan penanganan *Risk Control* pada produksi Melamin Adhesive oleh pekerja yang memiliki *rating high*.

Tabel 4.8 *Risk Control* produksi Melamin Adhesive

| Nama | Risk                        | Pengendalian Risiko |            |                     |   |   |
|------|-----------------------------|---------------------|------------|---------------------|---|---|
|      |                             | Eliminasi           | Substitusi | Pengendalian Teknis | Pengendalian administrasi   | APD   |
| MA.2 | *Mata perih<br>*Sesak napas |                     |            |                     | * Training dan pengadaan sosialisasi K3<br>*Instruksi kerja setiap akan | *Kacamata safety<br>*Masker<br>*Sarung tangan |

| Nama | Risk            | Pengendalian Risiko |            |                     |   |                |
|------|-----------------|---------------------|------------|---------------------|---|----------------|
|      |                 | Eliminasi           | Substitusi | Pengendalian Teknis | Pengendalian administrasi   | APD            |
|      | *Tangan terluka |                     |            |                     | memulai bekerja<br>* Prosedur kerja berupa rambu-rambu K3<br>* Pemeriksaan kesehatan secara berkala   |                |
| MA.5 | Tangan Melepuh  |                     |            |                     | * Training dan pengadaan sosialisasi K3<br>*Instruksi kerja setiap akan memulai bekerja<br>* Prosedur kerja berupa rambu-rambu K3<br>* Pemeriksaan kesehatan secara berkala | *Sarung tangan |

Sumber : Pengolahan Data



Gambar 4.5 Grafik Risk Control Produksi Melamin Adhesive

Tabel 4.8 diatas merupakan pengendalian yang dilakukan pada aktivitas produksi bagian Melamin Adhesive yang memiliki nilai risiko *high*.

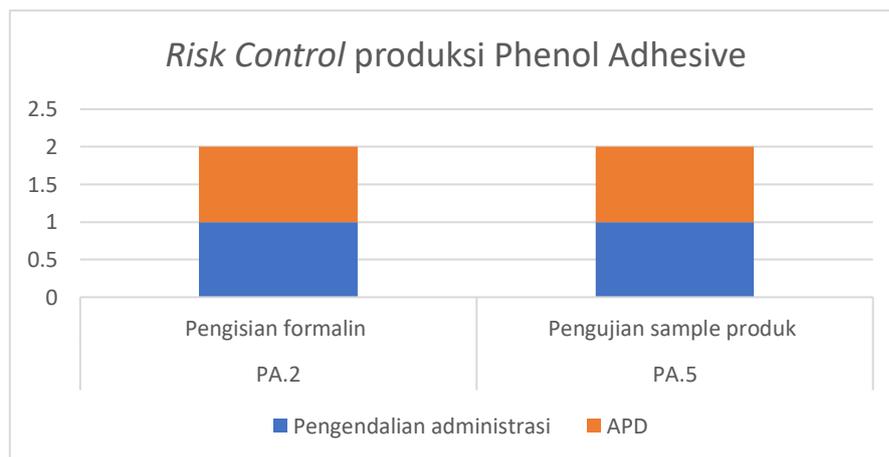
- 1) MA.2 adalah aktivitas pengisian formalin yang memiliki bahaya mata perih sesak napas tangan terluka, hal ini disebabkan oleh tidak menggunakan APD lengkap dan Posisi terlalu dekat dengan mesin reaktor. Pengendalian risiko yang tepat untuk menangani bahaya tersebut adalah pengendalian administrasi. Pengendalian ini dilakukan dengan mengatur jadwal kerja, training, instruksi kerja dan prosedur kerja berupa rambu-rambu bahaya yang lebih aman serta pemeriksaan kesehatan secara berkala dan pengendalian bahaya dengan menyediakan dan memakai alat pelindung diri seperti pelindung kepala, sarung tangan, dan pelindung pernafasan.
- 2) MA.5 adalah aktivitas pengujian sample produk yang memiliki bahaya tangan dapat melepuh akibat panasnya produk tersebut, hal ini disebabkan oleh kurang berhati-hati tidak dan menggunakan APD. Pengendalian risiko yang tepat untuk menangani bahaya tersebut adalah pengendalian administrasi. Pengendalian ini dilakukan dengan mengatur jadwal kerja, training, instruksi kerja dan prosedur kerja berupa ramburambu bahaya yang lebih aman serta pemeriksaan kesehatan secara berkala dan pengendalian bahaya dengan menyediakan dan memakai alat pelindung diri seperti pelindung kepala, sarung tangan, dan pelindung pernafasan.
- C. Pada tabel 4.9 berikut ini merupakan penanganan *Risk Control* pada produksi Phenol Adhesive oleh pekerja yang memiliki *rating high*.

Tabel 4.9 *Risk Control* produksi Phenol Adhesive

| Nama | Risk   | Pengendalian Risiko |            |                     |   |   |
|------|--|---------------------|------------|---------------------|---|---|
|      |  | Eliminasi           | Substitusi | Pengendalian Teknis | Pengendalian administrasi   | APD   |
| PA.2 | *Mata perih<br>*Sesak napas<br>*Tangan terluka |                     |            |                     | * Training dan pengadaan sosialisasi K3<br>*Instruksi kerja setiap akan memulai berkerja<br>* Prosedur kerja berupa | *Kacamata safety<br>*Masker<br>*Sarung tangan |

| Nama | Risk            | Pengendalian Risiko |            |                     |  |                |
|------|-----------------|---------------------|------------|---------------------|--|----------------|
|      |                 | Eliminasi           | Substitusi | Pengendalian Teknis | Pengendalian administrasi  | APD            |
|      |                 |                     |            |                     | rambu-rambu K3<br>* Pemeriksaan kesehatan secara berkala   |                |
| PA.5 | *Tangan melepuh |                     |            |                     | * Training dan pengadaan sosialisasi K3<br>*Instruksi kerja setiap akan memulai berkerja<br>* Prosedur kerja berupa rambu-rambu K3<br>* Pemeriksaan kesehatan secara berkala | *Sarung tangan |

Sumber : Pengolahan Data



Gambar 4.6 Grafik *Risk Control* Produksi Phenol Adhesive

Tabel 4.9 diatas merupakan pengendalian yang dilakukan pada aktivitas produksi bagian Phenol Adhesive yang memiliki nilai risiko *high*.

- 1) PA.2 adalah aktivitas pengisian formalin yang memiliki bahaya mata perih sesak napas tangan terluka, hal ini disebabkan oleh tidak menggunakan APD lengkap dan Posisi terlalu dekat dengam mesin reaktor. Pengendalian risiko yang tepat untuk menangani bahaya tersebut adalah pengendalian

administrasi. Pengendalian ini dilakukan dengan mengatur jadwal kerja, training, instruksi kerja dan prosedur kerja berupa rambu-rambu bahaya yang lebih aman serta pemeriksaan kesehatan secara berkala dan pengendalian bahaya dengan menyediakan dan memakai alat pelindung diri seperti pelindung kepala, sarung tangan, dan pelindung pernafasan.

- 2) PA.5 adalah aktivitas pengujian sample produk yang memiliki bahaya tangan dapat melepuh akibat panasnya produk tersebut, hal ini disebabkan oleh kurang berhati-hati tidak dan menggunakan APD. Pengendalian risiko yang tepat untuk menangani bahaya tersebut adalah pengendalian administrasi. Pengendalian ini dilakukan dengan mengatur jadwal kerja, training, instruksi kerja dan prosedur kerja berupa rambu-rambu bahaya yang lebih aman serta pemeriksaan kesehatan secara berkala dan pengendalian bahaya dengan menyediakan dan memakai alat pelindung diri seperti pelindung kepala, sarung tangan, dan pelindung pernafasan.

### **4.3 Analisa dan Pembahasan**

#### **4.3.1 JSA (*Job Safety Analysis*)**

Metode JSA (*Job Safety Analysis*) memiliki 3 tahap, yang pertama adalah identifikasi bahaya (*Hazard Identification*), identifikasi risiko (*Risk Assessment*) dan yang terakhir adalah pengendalian risiko (*Risk Control*). Pada tahap identifikasi bahaya didapatkan bahaya sebanyak 8 potensi bahaya pada produksi Urea Adhesive, 7 potensi bahaya pada produksi Melamin Adhesive, dan 7 potensi bahaya pada produksi Phenol Adhesive. Setelah dilakukan identifikasi bahaya, tahap selanjutnya adalah melakukan identifikasi risiko dengan menggunakan standart AS/NZS 4360 yang memiliki 3 tabel ketetapan yaitu *likelihood* untuk mengukur kemungkinan munculnya kejadian, *severity* untuk mengukur dampak yang ditimbulkan dan *risk rating* untuk mengetahui tingkat risiko yang ditimbulkan. Pada aktivitas produksi Urea Adhesive terdapat 8 risiko kecelakaan kerja yang terbagi dalam 1 risiko dengan level *low risk*, 4 risiko dengan level *medium risk*, dan 3 risiko dengan level *high risk*. Pada aktivitas produksi Melamin Adhesive terdapat 7 risiko kecelakaan kerja yang terbagi dalam 1 risiko dengan level *low risk*, 4 risiko dengan level *medium risk*, dan 2 risiko dengan level *high risk*. Pada aktivitas produksi Phenol Adhesive terdapat 7 risiko kecelakaan kerja

yang terbagi dalam 1 risiko dengan level *low risk*, 4 risiko dengan level *medium risk*, dan 2 risiko dengan level *high risk*.

Setiap risiko yang memiliki level *high* dan *extreme* dilakukan pengendalian risiko karena hal itu dapat berpengaruh terhadap produktivitas perusahaan. Pengendalian terhadap resiko-resiko tersebut diharapkan dapat berkurang atau dihilangkan sehingga memberi dampak yang signifikan pada perusahaan. Pengendalian risiko tersebut menggunakan pendekatan OHSAS 18001:2007 yang merupakan hirarki terstruktur dan sistematis yang terdiri dari eliminasi, substitusi, pengendalian teknis, pengendalian administrasi, dan alat pelindung diri (APD).

Berikut resiko-resiko kecelakaan kerja dengan skala rating *high* serta pengendaliannya setelah dilakukan *hazard Identification*, *risk assessment* dan *risk control* pada PT. Pamolite Adhesive Industri.

1. Risiko pertama adalah mata perih, sesak napas dan tangan terluka pengendalian yang dapat dilakukan adalah dengan cara pengendalian administrasi. Pengendalian ini dilakukan dengan mengatur jadwal kerja, training, instruksi kerja dan prosedur kerja berupa rambu-rambu bahaya yang lebih aman serta pemeriksaan kesehatan secara berkala dan pengendalian bahaya dengan menyediakan dan memakai alat pelindung diri seperti pelindung kepala, sarung tangan, dan pelindung pernafasan.
2. Risiko kedua adalah mata perih pengendalian yang dapat dilakukan adalah pengendalian administrasi. Dengan cara memberikan rambu-rambu untuk berhati-hati di are kerja agar pekerja lebih mudah mengetahui bahwa area tersebut berbahaya dengan menggunakan APD berupa kacamata kerja, agar panas dari uap panas dan bahan kimia.
3. Risiko ketiga adalah tangan melepuh, pengendalian yang dapat dilakukan adalah pengendalian administrasi dan penggunaan APD. Pengendalian administrasi yang dapat dilakukan adalah dengan memberikan ramburambu berhati-hati diarea kerja agar pekerja lebih waspada dan berhati-hati. Melakukan training kepada pekerja agar dapat mengoperasikan mesin dengan baik dan benar, untuk penggunaan APD bisa menggunakan pelindung tangan agar saat mengoperasikan mesin tangan pekerja tidak langsung menyentuh mesin.

### 4.3.2 Usulan Tindakan Perbaikan

Dari hasil pengolahan data dapat dikelompokkan menjadi usulan perbaikan sebagai berikut :

#### 1. Pelaksanaan aktivitas pekerjaan

Pihak PT. Pamolite Adhesive Industry seharusnya melakukan program pengawasan K3 (kesehatan dan keselamatan kerja) berupa *safety meeting* setiap awal masuk *shift*. Materi dari *safety meeting* dapat berupa penggunaan APD, cara aman dalam menggunakan alat dan target produksi perhari. Pekerjaan ini disesuaikan dengan Undang-Undang Nomor 1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja mengenai pembinaan yaitu pasal 9 (ayat 1) yang berbunyi “pengurus diwajibkan menunjukkan dan menjelaskan pada tiap tenaga kerja tentang kondisi-kondisi dan bahaya dan alat-alat pelindung yang diharuskan dalam tempat kerja.

#### 2. Pelatihan program K3

Salah satu cara mencegah dan menghindari kecelakaan kerja adalah dengan melakukan program pelatihan K3 kepada para pekerja. Sebagai contoh pekerja dilalukan training dalam pengoperasikan mesin atau melakukan tindakan dalam situasi darurat agar dapat mengambil tindakan yang tepat.

#### 3. Alat perlindungan diri (APD)

Penggunaan alat pelindung diri (APD) dalam kegiatan produksi saat bermanfaat bagi pekerja. Perusahaan dapat memberikan aturan wajib menggunakan APD pada saat bekerja dan memberikan sanksi apabila pekerja melanggar.

#### 4. Memberi rambu-rambu K3

Salah satu penyebab dari kecelakaan kerja pada PT. Pamolite Adhesive Industri adalah tidak adanya rambu-rambu K3 yang menyebabkan para pekerja kurang berhati-hati. Manfaat penggunaan rambu-rambu K3 yang baik dalam perusahaan adalah:

- Memberikan informasi atas risiko dan tindakan pencegahan yang harus diambil
- Memberikan instruksi-instruksi dan aturan-aturan keselamatan kerja