

# DESAIN ULANG LEMARI *MIXING E POXY* PADA PT EXCELITAS TECHNOLOGIES BATAM

Ade Gunawan<sup>1</sup>, Ganda Sirait<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Industri, Universitas Putera Batam

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam  
*email*: pb190410041@upbatam.ac.id

## ABSTRACT

*PT Excelitas is a company located in the batamindo area that produces light detectors or often called sensors. However, even though the excelitas company has made efforts to run an adequate work area, there are still work areas that need to be improved, such as the epoxy mixing cabinet work area, which has no shelves to tidy up tools and machines and no safety cover on the machine so that operators who carry out the epoxy mixing process can be exposed to epoxy splashes, so that it can cause inconvenience to operators who carry out production activities in the area because they can be exposed to epoxy splashes during the epoxy mixing process. To determine the results of the redesign that will be applied, this study uses the NIDA method, namely Need, determining the needs of the epoxy mixing cabinet, idea, idea to solve the problem of the epoxy mixing cabinet, decision to make a decision on the design of the epoxy mixing cabinet, and action, namely making a prototype design of the epoxy mixing cabinet by redesigning the safety cover and storage rack of the epoxy mixing cabinet. With the redesign of the safety cover on the epoxy mixing machine, operators who operate epoxy mixing are no longer exposed to epoxy splashes that come out during the epoxy mixing process and storage shelves that function to store tools during the epoxy mixing process.*

**Keywords:** *Design, Epoxy Mixing Cabinet, Nida*

## PENDAHULUAN

Industri manufaktur saat ini merupakan hal yang penting dengan perkembangan yang sangat cepat dengan perkembangan teknologi yang lebih baik. Industri manufaktur yang banyak saat ini berkonsekuensi timbulnya persaingan yang sangat ketat. Setiap perusahaan itu sendiri harus senantiasa melakukan perbaikan di segala bidang agar mampu bersaing di era globalisasi. Dalam hal ini, departemen produksi memegang peranan penting dalam meningkatkan produksi pada perusahaan. Istilah produksi dan operasi

sering dipakai dalam suatu organisasi yang menghasilkan keluaran output, baik berupa barang maupun jasa. Secara umum produksi diartikan sebagai suatu kegiatan atau proses yang mentransformasikan masukan input menjadi hasil keluaran output.

PT Excelitas merupakan perusahaan yang berada di kawasan batamindo dengan memiliki 3 gedung dan salah satunya ialah gedung lot 207 yang memproduksi detector cahaya atau sering disebut sensor seperti sensor pada pengukur jalan, sensor AC dan sensor pengukur suhu. Namun dengan demikian, walaupun perusahaan excelitas sudah

mendapatkan upaya untuk menjalankan area kerja yang memadai, masih saja dapat ditemukan area kerja yang perlu dilakukan *improvement* seperti area kerja lemari *mixing epoxy* yang area tersebut belum adanya rak untuk merapikan *tools* dan mesin serta belum adanya *safety cover* pada mesin sehingga operator yang melakukan proses *mixing epoxy* bisa terkena percikan *epoxy*, sehingga dapat menimbulkan ketidak nyamanan terhadap operator yang melakukan aktifitas produksi di area tersebut karena dapat terkena percikan *epoxy* pada saat melakukan proses *mixing epoxy*. Dari uraian permasalahan yang terjadi pada penelitian ini peneliti dapat merumuskan, apakah hasil rancangan yang dapat mengatasi percikan *epoxy* yang keluar saat proses *mixing*, serta apakah hasil rancangan yang dapat menciptakan lemari *mixing epoxy* menjadi lebih rapi.

### TINJAUAN PUSTAKA

Perancangan atau desain adalah proses menciptakan rencana atau skema untuk mencapai tujuan tertentu Dalam konteks yang lebih umum, perancangan merujuk pada pembuatan konseptual atau visualisasi yang menggambarkan bentuk, struktur, dan fungsi suatu objek, sistem, atau proses. Tujuan dari perancangan adalah menghasilkan solusi yang efektif dan efisien untuk suatu masalah atau kebutuhan yang spesifik (Sinaga, 2019).

Dalam desain ulang, penting untuk mempertimbangkan aspek-aspek seperti tujuan perancangan, kebutuhan pengguna, penggunaan sumber daya yang lebih efisien, kualitas, keberlanjutan, dan faktor-faktor lain yang relevan dengan konteks perancangan. Oleh karena itu dapat membantu membangun kerangka kerja dan Disiplin diperlukan

untuk berhasil mengejar inisiatif perbaikan berkelanjutan. (Ginting et al., 2018).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Eldrin & Sarvia, 2021) NIDA, yang merupakan kepanjangan dari *need* (kebutuhan), *idea* (gagasan), *decision* (keputusan) dan *action* (tindakan) Proses perancangan yang merupakan tahapan umum teknik perancangan dikenal dengan sebutan NIDA, yang merupakan kepanjangan dari *need* (kebutuhan), *idea* (gagasan), *decision* (keputusan) dan *action* (tindakan). Penggunaan metode yang digunakan dalam desain ulang ini diantaranya NIDA dimana metode NIDA ini bertujuan menggali apa saja yang menjadi kebutuhan untuk dapat mengurangi permasalahan yang ada, kemudian mengembangkan ide yang inovatif sehingga desain yang dirancang berbeda dengan desain yang sudah ada, kemudian menentukan alternatif perancangan, dan melakukan *action*/perancangan berdasarkan informasi yang sudah dikumpulkan, kemudian setelah konsep perancangan sudah dikumpulkan maka hal selanjutnya adalah mengumpulkan semua data yang berkaitan dengan proses perancangan. NIDA dipergunakan untuk merancang produk yang memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi pemakai. Dari setiap komponen tersebut dilakukan analisis seperti kebutuhan utama untuk lemari *mixing epoxy*, kemudian mengumpulkan alternatif ide perancangan, kemudian memilih alternatif yang cocok sesuai kebutuhan di area lemari *mixing epoxy*, dan melakukan perancangan alat bantu menggunakan *software* perancangan yaitu *Solid works*.

## METODE PENELITIAN

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel dependen dan variabel independen. Variabel dependen penelitian ini yaitu area kerja yang berantakan dan percikan *epoxy* pada area *mixing epoxy*, dan variabel independen dalam penelitian ini adalah desain ulang *prototype* pada area *mixing epoxy*.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai secara primer Observasi melakukan pengamatan langsung terhadap objek penelitian yaitu dengan pengamatan area kerja yang akan dilakukan *improvement* dikarenakan area kerja *mixing epoxy* yang sangat berantakan dan percikan *epoxy* yang keluar saat proses *mixing epoxy*.

Untuk menentukan hasil desain ulang yang akan diterapkan, penelitian ini menggunakan metode NIDA yaitu :

1. *Need*, menentukan kebutuhan lemari *mixing epoxy*

2. *idea*, gagasan untuk mengatasi permasalahan lemari *mixing epoxy*
3. *decision*, keputusan hasil rancangan lemari *mixing epoxy*
4. *action*, membuat desain *prototype* lemari *mixing epoxy*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap ini akan menjelaskan tentang paparan atau hasil pelaksanaan penelitian, kemudian akan dipaparkan evaluasi area kerja pada hasil pelaksanaan penelitian tersebut.

### Metode NIDA

- a). Identifikasi Kebutuhan lemari *mixing epoxy* (*Need*)

Dilakukan observasi dan pengamatan secara langsung untuk mengetahui informasi dan gambaran mengenai permasalahan yang dialami selama proses *mixing epoxy*.

**Tabel 1** Identifikasi Kebutuhan operator

Kebutuhan	Gagasan
Operator saat melakukan <i>mixing epoxy</i> terkena percikan <i>epoxy</i> yang keluar saat melakukan proses.	<i>Safety cover</i> yang bisa menutup mesin saat melakukan proses <i>mixing epoxy</i> sehingga operator tidak terkena percikan saat melakukan <i>mixing epoxy</i> .
Area kerja yang belum ada tempat penyimpanan <i>tools</i> dan alat bantu yang digunakan saat <i>mixing epoxy</i> sehingga area <i>mixing epoxy</i> berantakan.	Tempat penyimpanan <i>tools</i> dan alat bantu yang digunakan saat <i>mixing epoxy</i> sehingga area kerja bisa terlihat lebih rapi.

**Sumber:** Data Peneliti, 2023

Dari hasil observasi dan pengamatan secara langsung mengenai kebutuhan dari

operator dilakukan penjabaran terhadap lemari *mixing epoxy*.

**Tabel 2** Penjabaran Identifikasi Kebutuhan Pekerja

<b>Kebutuhan</b>	<b>Gagasan</b>
Mesin yang digunakan belum ada nya <i>safety cover</i> guna menghalang <i>epoxy</i> yang keluar saat melakukan proses.	<i>Safety cover</i> yang dapat menutup mesin <i>mixing epoxy</i> sehingga saat melakukan proses operator tidak terkena percikan <i>epoxy</i> .
Lemari <i>mixing epoxy</i> belum adanya tempat penyimpanan untuk alat pendukung proses <i>mixing epoxy</i> .	Membuat tempat penyimpanan <i>tools</i> dan alat bantu agar area <i>mixing epoxy</i> bisa lebih rapi dan tidak berantakan.

**Sumber:** Data Peneliti, 2023

- b). Pembangkitan Gagasan dalam Perancangan (*Idea*) Tahap ini dilakukan untuk membangkitkan gagasan dalam perancangan berdasarkan kebutuhan lemari *mixing epoxy*.

**Tabel 3** Pengembangan Gagasan dalam Perancangan

<b>Kebutuhan</b>	<b>Fitur Alat</b>
<i>Safety cover</i> mesin sehingga operator tidak terkena percikan <i>epoxy</i> .	<i>Prototype</i> dari hasil desain untuk <i>safety cover mixing epoxy</i> agar saat proses <i>epoxy</i> tidak terkena operator
Tempat yang digunakan untuk menyimpan alat bantu <i>mixing epoxy</i> sehingga bisa membuat area <i>mixing epoxy</i> lebih rapi.	<i>Prototype</i> dari hasil desain untuk tempat penyimpanan alat bantu <i>mixing epoxy</i> sehingga bisa membuat area <i>mixing epoxy</i> lebih rapi.

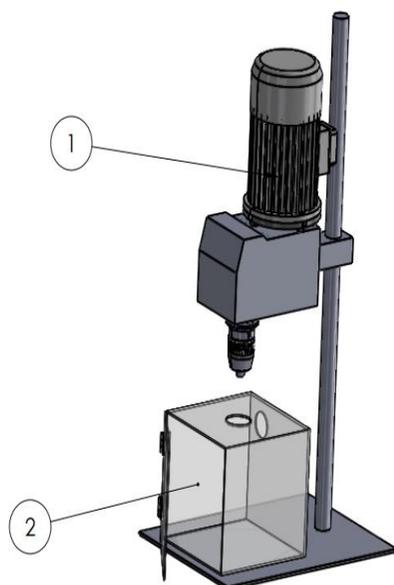
**Sumber:** Data Peneliti, 2023

- c). Keputusan desain ulang lemari *mixing epoxy* (*Decision*)  
 Pada tahap ini dilakukan penilaian dengan memutuskan konsep rancangan lemari *mixing epoxy* yang akan digunakan. Dengan mengembangkan beberapa gagasan, maka muncul ide desain yang dapat memenuhi kebutuhan rancangan lemari *mixing epoxy*.  
 Desain yang digunakan yaitu :
1. Desain *safety cover*, didesain berbentuk persegi dengan ukuran 200 x 200 mm yang disesuaikan dengan ukuran mesin *mixing epoxy* sehingga saat operator melakukan *mixing epoxy* tidak lagi terkena percikan *epoxy* yang keluar saat melakukan proses dikarenakan mesin sudah tertutup *safety cover*.
  2. Desain rak penyimpanan alat pendukung saat melakukan *mixing epoxy*, didesain sesuai dengan kebutuhan berapa banyak alat pendukung *mixing epoxy* yang terdiri dari botol *IPA*, botol *acetone*, botol *methanol*, tisu biru, solo cap, dan spatula. Dari keputusan yang didapatkan maka dilakukan perancangan yang dapat menyimpan alat pendukung proses *mixing epoxy* sehingga lemari *mixing epoxy* bisa lebih tersusun rapi.

d) Pembuatan desain ulang lemari *mixing epoxy* (Action)

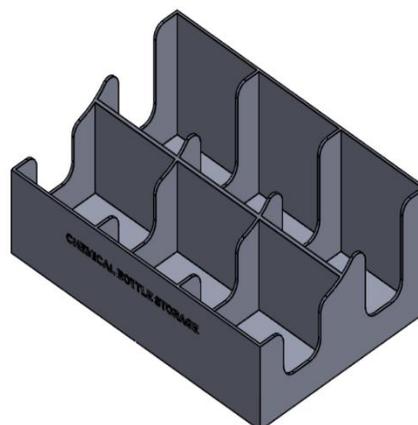
Dalam pembuatan desain untuk lemari *mixing epoxy*, terdapat 2 desain yang digunakan agar saat melakukan proses *mixing epoxy* operator tidak terkena percikan *epoxy* dan area lemari *mixing epoxy* lebih terlihat rapi.

1. Desain *safety cover* mesin *mixing epoxy*.



**Gambar 1** gambar 3D mesin *mixing epoxy*

2. Desain rak penyimpanan alat pendukung *mixing epoxy*.



**Gambar 2** gambar 3D rak penyimpanan alat bantu *mixing epoxy*

**SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di PT. *Excelitas Technologies* Batam mengenai desain ulang lemari *mixing epoxy* dengan metode Nida (*need idea decision dan action*) yaitu:

1. Dengan adanya desain ulang *safety cover* pada mesin *mixing epoxy* operator yang mengoperasikan *mixing epoxy* tidak lagi terkena percikan *epoxy* yang keluar saat proses *mixing epoxy*.
2. Dengan adanya desain ulang rak penyimpanan yang berfungsi untuk menyimpan alat bantu saat proses *mixing epoxy* seperti botol *IPA*, botol *acetone*, botol *methanol*, tisu biru, *solo cap*, dan spatula, lebih tersusun rapi dikarenakan sudah adanya rak penyimpanan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Al-kautsal, H. S., Hafidza, L. A., Tampubolon, Y. M., & Fardhan, Y. (2022). Perancangan Alat Bantu Menggunakan Metode NIDA pada Stasiun Pengeleman Industri Sendal Kulit Magetan.
- Hanifah, P. S. K., Mindandi, Z. H., Nurrachman, A. P., Ramadhan, R. F., Ningsih, N. A., & Laksono, P. W. (2022). Pengembangan Drilling Jig Rangka Sandaran di Laboratorium P3 Teknik Industri Universitas Sebelas Maret Menggunakan Metode NIDA.
- Kaban, S. I., Astuti, R. D., & Pujiyanto, E. (2021). Perancangan Alat Pemotong Label untuk Meminimasi Gerakan Repetitive Pekerja di Industri Jago Jaya Shuttlecock Surakarta. *Matrik: Jurnal Manajemen dan Teknik Industri Produksi*, 22(1), 65-72.
- Putri, M. A., & Astuti, R. D. (2020, November). Usulan Perbaikan Fasilitas Kerja Berdasarkan Analisis RULA dan REBA di PT Eco Smart Garment Indonesia Klego. In *Semin. dan Konf. Nas. IDEC* (Vol. 2579, p. 6429).
- Hasan, M., Astuti, R. D., & Iftadi, I. Perancangan Alat Pengering Kain Berdasarkan Kesehatan dan Bantu Pada Stasiun Pengisian Bantal. *Industrial Engineering Journal*, 10(1).
- Ginting, R., Batubara, T. Y., & Widodo, W. (2017). Desain Ulang Produk Tempat Tissue Multifungsi Dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment. *Jurnal Sistem Teknik Industri*, 19(2), 1-9.
- Sinaga, J. H. (2019). *Pembuatan Desain Core Dan Cavity Mangkuk Plastik Keselamatan Kerja Menggunakan Metode Swift di Industri Tekstil Cap Jempol. Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 20(1), 41-44.
- Eldrin, G. J., & Sarvia, E. (2021). Desain Alat Bantu Trolley Ergonomis Di Depo Pasar Ikan Kota Tasikmalaya. *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri*, 7(1), 63-68.
- Melati, R., Putra, M. I. D., & Raflyani, F. (2020). PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PEMBUATAN KERIPIK SALAK PONDOH DENGAN MENGGUNAKAN MESIN PENGUPAS KULIT SALAK.
- Kusuma, B. N., Ramdhani, R. F., & Akbar, M. A. (2021). PERANCANGAN ALAT BANTU LIFT MANUAL MENGGUNAKAN PENDUK ATAN ANT HRO POME TRI DI AREA F AT BL E ND PT. XYZ. *Jurnal Teknologika*, 11(1), 48-59.
- Widodo, L., Utama, D. W., & Pujiyanto, L. Y. (2022). Perancangan Alat Bantu Proses Penggulungan Kertas Roll Pada Umkm Gracia Paper. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 10(2), 98-108.
- Silviana, N. A. (2021). Rancangan Perbaikan Metode Kerja Dan Alat Menggunakan *Software Solidwork* (Doctoral dissertation).
- Putri, R. E., & Ismanto, W. (2019). Pengaruh Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas di Area Operasional Kerja Berbasis 5S untuk Pengajuan Modal Usaha. *Jurnal Dimensi*, 8(1), 71-89.
- Kadim, A. (2017). Penerapan Manajemen Produksi & Operasi di Industri Manufaktur.

	<p><b>Biodata penulis pertama, Ade Gunawan , merupakan mahasiswa Prodi Teknik Industri Universitas Putera Batam.</b></p>
	<p><b>Biodata Penulis kedua, Ganda Sirait, S.Si., M.Si. merupakan Dosen Prodi Teknik Industri Universitas Putera Batam. Penulis banyak berkecimpung di bidang desain.</b></p>