

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Teori Dasar**

##### **2.1.1 Definisi Perancangan dan Pengembangan**

Menurut Sirait dan Susanti dalam (Santoso, 2021) Perancangan (*Design*) merupakan kemampuan untuk membuat berbagai alternatif dalam penyelesaian masalah yang dimana saran dan masukan dari hal yang akan digunakan berasal dari hasil penemuan dan pengembangan masalah yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan. Dalam melakukan perancangan diperlukan fasilitas dalam penemuan yang bertujuan sebagai alat untuk melaksanakan data-data masukan yang digunakan didalam perancangan.

Proses desain pada umumnya juga mempertimbangkan dari aspek fungsi, estetik dan berbagai jenis aspek-aspek lainnya, data yang didapatkan biasanya dari riset, pemikiran, *brainstorming*, maupun dari desain yang sudah ada sebelumnya. Saat ini, proses pada umumnya juga dianggap sebagai produk dari desain, sehingga muncul istilah perancangan proses.

Pengembangan produk merupakan proses pencarian gagasan untuk barang dan jasa baru dan mengkonversikannya kedalam tambahan lini produk yang berhasil secara komersial. Pencarian produk baru berdasarkan dari asumsi bahwa para pelanggan ingin unsur-unsur baru dan pengenaaan produk baru yang bisa membantu

untuk mencapai tujuan perusahaan (Muharom, 2020). Fase-fase yang terdapat diperancangan dan pengembangan produk yaitu :

1. Fase perencanaan
2. Fase pengembangan konsep
3. Fase perancangan tingkat sistem
4. Fase perancangan detail
5. Fase pengujian dan perbaikan
6. Fase produksi

### **2.1.2 Meja kerja dan Alat bantu**

Meja merupakan benda yang sangat umum dan dapat ditemukan di hampir semua tempat. Di sekolah, rumah, kantor, taman, restoran, pasar, dan lain-lain. Pada umumnya meja banyak fungsinya, dan fungsi tersebut bisa berbeda-beda berdasarkan tempat dimana meja tersebut berada. Misalnya meja sekolah yang berfungsi sebagai tempat meletakkan buku dan menulis, lalu meja makan yang digunakan untuk meletakkan makanan minuman dan untuk tempat makan.

Meja kerja merupakan tempat untuk peletakan komponen yang akan dikerjakan, didesain dengan menyesuaikan postur tubuh manusia dan dimensi dari komponen tersebut, komponen motor terdapat banyak jenis, bentuk, dimensi, serta berat yang berbeda beda, sehingga dibutuhkan juga alat penyangga yang bisa menyesuaikan dengan bentuk dari komponen yang berbeda tersebut.

Perancangan alat bantu pada proses pengecatan bertujuan untuk membuat posisi komponen menjadi kokoh, sehingga komponen yang akan dikerjakan bisa

diminimalisir atau dihilangkan dari resiko jatuh dan juga bisa mempercepat waktu ketika proses pengecatan.

### **2.1.3 NIDA (*Need, Idea, Decision and Action*)**

Proses perancangan yang merupakan tahapan umum teknik perancangan dikenal dengan sebutan NIDA, yang merupakan singkatan dari *Need, Idea, Decision and Action*. Pada tahap pertama seorang perancang akan mengidentifikasi dan menetapkan kebutuhan (*Need*) yang diperlukan, untuk mengidentifikasi kebutuhan maka peneliti melakukan observasi dan wawancara. Sehubungan dengan alat atau produk yang akan dirancang. Kemudian diteruskan dengan mengembangkan ide-ide (*idea*) yang akan melahirkan berbagai alternative atau solusi untuk memenuhi kebutuhan lalu dilakukan suatu penilaian dan menganalisis dari berbagai alternatif yang ada, sehingga perancang akan dapat memutuskan (*decision*) suatu alternatif yang terbaik. Dan pada akhirnya dilakukan suatu proses tindakan (*Action*). Perancangan suatu peralatan kerja dengan berdasarkan data-data yang dikumpulkan diobjek yang dirancang bisa meningkatkan performansi kerja (JR, 2019).

### **2.1.4 Manfaat NIDA (*Need, Idea, Decision and Action*)**

Menurut (Eldrin & Sarvia, 2021) metode NIDA bertujuan untuk mempelajari apa yang diperlukan untuk mengurangi masalah saat ini, kemudian menghasilkan ide-ide kreatif yang akan membuat alat bantu yang dirancang berbeda dari alat bantu yang sudah ada, kemudian menentukan alternatif perancangan dan merancang alat bantu berdasarkan informasi yang telah dikumpulkan. Setelah ide perancangan telah

dikumpulkan, langkah selanjutnya adalah mengumpulkan semua data yang diperlukan untuk merancang alat bantu seperti dimensi dari objek yang akan diteliti.

NIDA dipergunakan dalam merancang produk agar dapat memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi pengguna. Dari setiap komponen tersebut dilakukan analisis seperti kebutuhan utama dalam merancangan alat bantu yang dapat memudahkan bagi pengguna, kemudian mengumpulkan alternatif ide perancangan, kemudian menentukan alternatif yang sesuai dengan kebutuhan di lapangan, dan melakukan perancangan alat bantu menggunakan *software* perancangan yaitu *Solid works*. Data-data yang digunakan sebagai masukan dan pertimbangan dalam perancangan antara lain data ukuran dimensi meja kerja yang digunakan saat ini, ukuran dimensi komponen-komponen yang akan menggunakan penyangga.

## 2.2 Penelitian Terdahulu

**Tabel 2. 1** Penelitian Terdahulu

1	Peneliti	(JR, 2019)
	Judul Penelitian	Analisis Perancangan Produk Alat Pencetak Spasi Semen Batu Bata Untuk Meningkatkan Produktivitas
	Metode	NIDA ( <i>Need, Idea, Decision, Action</i> )
	Hasil Penelitian	Perancangan alat pencetak spesi batu bata sesuai dengan ukuran batu bata yang digunakan oleh tukang untuk memabangun dinding dan dengan adanya alat ini

		pencetak spasi batu bata yang baru ini memiliki peningkatan produktivitas dalam meminimalisir bahan pada waktu proses pemasangan batu bata
2	Peneliti	(Kaban, Dwi Astuti, & Pujiyanto, 2021)
	Judul Penelitian	Perancangan Alat Pemotong Label untuk Meminimasi Gerakan Repetitive Pekerja di Industri Jago Jaya Shuttlecock Surakarta
	Metode	NIDA
	Hasil Penelitian	Berdasarkan penilaian <i>Assesment of Repetitive Tasks Tool</i> , faktor risiko pengulangan, gerakan lengan, dan kecepatan kerja berada di level risiko sedang. Sedangkan faktor risiko tekanan, postur lengan dan genggam tangan berada di level risiko tertinggi. Perancangan dengan metode NIDA menghasilkan alat pemotong label yang dapat memenuhi kebutuhan pada proses pemotongan label di Industri Jago Jaya Shuttlecock.
3	Peneliti	(Hanifah et al., 2019)
	Judul Penelitian	Perancangan Meja Kerja Produksi Tahu Berdasarkan Analisis NBM, QEC dan RULA
	Metode	NBM, QEC, RULA, NIDA, MSDs
	Hasil Penelitian	operator yang mengalami rasa sakit di bagian tubuh yang

		yang memiliki level risiko tinggi pada penilaian QEC. Evaluasi postur kerja operator pemotongan tahu menggunakan RULA menunjukkan nilai 7 atau sangat tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan alternatif perancangan fasilitas kerja berdasarkan data keluhan dan kebutuhan operator serta dari hasil analisis metode NBM, QEC, dan RULA.
4	Peneliti	(Kurnianto, Andrian, & Mirrors, 2020)
	Judul Penelitian	Perancangan Meja Kerja Yang Ergonomis Untuk Membantu Proses <i>Repair Stripping Mirrors</i> Dengan Metode RULA
	Metode	RULA ( <i>Rapid Upper Limb Assesment</i> )
	Hasil Penelitian	Alat bantu yang baik untuk perbaikan postur kerja yang tidak baik saat proses <i>Repair Stripping Mirrors</i> dengan menggunakan meja kerja yang ergonomis, sehingga alat bantu tersebut bisa menyesuaikan terhadap postur kerja dan bisa memperbaiki postur kerja yang tidak baik.
5	Peneliti	(Eldrin & Sarvia, 2021)
	Judul Penelitian	Desain Alat Bantu Trolley Ergonomis Di Depo Pasar Ikan Kota Tasikmalaya
	Metode	NIDA ( <i>Need, Idea, Decision, Action</i> )

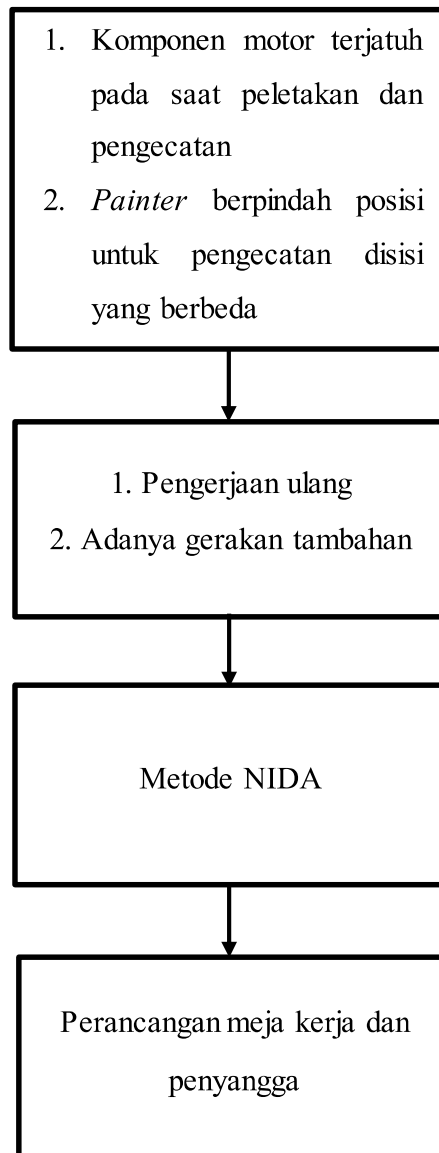
	Hasil Penelitian	Alat bantu <i>Trolley lifter</i> ini dirancang sesuai dengan kebutuhan pengangkutan, memiliki kelebihan yaitu dapat mengurangi proses pengulangan angkut juga dapat mengurangi beban pada saat perpindahan ikan yang dilakukan oleh penjual dan berdasarkan analisis antropometri agar proses penggunaannya menjadi lebih mudah dan nyaman
6	Peneliti	(Al-kautsar et al., 2022)
	Judul Penelitian	Perancangan Alat Bantu Menggunakan Metode NIDA Pada Stasiun Pengeleman Industri Sendal Kulit Magetan
	Metode	NIDA ( <i>Need, Idea, Decision, Action</i> )
	Hasil Penelitian	Didapatkan 2 alternatif fasilitas kerja. Alternatif ke-1 menghasilkan alat bantu meja kerja yang dapat dilipat dan dihubungkan dengan mesin jahit. Sedangkan alternatif ke-2 menghasilkan alat bantu meja kerja yang tidak dapat dilipat namun terdapat tambahan berupa alat bantu pengeleman di atas meja yang ujungnya menggunakan roll perata lem. Berdasarkan analisis hasil dari kedua alternatif tersebut dipilih alternatif ke-2 sebagai usulan terbaik.
7	Peneliti	(Zetli, Marga Raharja, & Paskaria Loyda Tarigan, 2022)

	Judul Penelitian	Perancangan Meja Kerja Pada Kerupuk Karomah Batam
	Metode	<i>Antropometri, Ergonomi</i>
	Hasil Penelitian	Hasil rancangan meja yang diperoleh sudah sesuai dengan pengumpulan data antropometri dari pekerja. Beberapa data yang diukur dari pekerja yaitu hasil rata rata panjang rentang tangan, rata-rata jangkauan tangan kedepan, rata-rata tinggi lipat lutut dan rata-rata tinggi siku. Setelah mendapatkan data antropometri dari pekerja rancangan desain meja kerja baru bisa dilakukan dengan baik.

### 2.3 Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir untuk menggambarkan urutan penelitian didalam melakukan penyelesaian masalah, berikut kerangka penelitian yang dibuat oleh peneliti :





**Gambar 2.1** Kerangka Berfikir