

## PEMBUATAN “*PIPE SHELVING*” SEBAGAI CONTOH PRODUK AKHIR PROSES MANUFAKTUR

Kevin Fikri Wicakso<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Al Azhar Indonesia  
Jakarta, Kebayoran Baru 12110  
Email: [kevinwicakso@gmail.com](mailto:kevinwicakso@gmail.com)

### Abstrak

*Perkembangan zaman semakin menuntut tingkat produktifitas semakin meningkat. Hal tersebut diakibatkan dengan semakin beragamnya permintaan customer dan diimbangi oleh semakin canggihnya teknologi, khususnya dibidang industri. Dengan adanya kepastian hal tersebut dimasa yang akan datang Universitas Al-Azhar Indonesia terutama fakultas teknik industri memiliki mata kuliah proses manufaktur. Suatu produk dapat dibuat dengan berbagai cara, di mana pemilihan cara pembuatannya tergantung pada jumlah produk yang dibuat akan mempengaruhi pemilihan proses pembuatan sebelum produksi dijalankan. Hal ini berkaitan dengan pertimbangan segi ekonomis. Praktikum proses manufaktur ini memiliki kendala dalam menentukan produk apa yang ingin dibuat dengan ketersediaan peralatan yang sudah tersedia dikampus. Sehingga dibutuhkan pembuatan produk secara garis besar sehingga tidak terjadi keterbengkalaaian alat alat yang tersedia. Sehingga didapatkan berupa pembuatan produk yang bernama pipe shelving. Pipe shelving sendiri memiliki tiga part utama yaitu flage lalu pipa besi dan alas kayu.*

**Kata kunci :** *Asembly Chart, Bill of Material, Opration Processing Chart, TOWS Matrix*

### 1. PENDAHULUAN

Proses manufaktur merupakan suatu proses pembuatan benda kerja dari bahan baku sampai barang jadi atau setengah jadi dengan atau tanpa proses tambahan. Suatu produk dapat dibuat dengan berbagai cara, di mana pemilihan cara pembuatannya tergantung pada jumlah produk yang dibuat akan mempengaruhi pemilihan proses pembuatan sebelum produksi dijalankan. Hal ini berkaitan dengan pertimbangan segi ekonomis. Lalu, kualitas produk yang ditentukan oleh fungsi dari komponen tersebut. Kualitas produk yang akan dibuat harus mempertimbangkan kemampuan dari produksi yang tersedia.

Fasilitas produksi yang dimiliki yang dapat digunakan sebagai pertimbangan segi kualitas dan kuantitas produksi yang akan dibuat. Penyeragaman terutama pada produk yang merupakan komponen atau elemen umum dari suatu mesin, yaitu harus mempunyai sifat mampu tukar. Pada dasarnya proses manufaktur benda kerja terutama yang berasal dari bahan logam dapat dikelompokkan menjadi, proses pengecoran, proses pembentukan, proses pemotongan, proses penyambungan, proses perlakuan fisik, dan proses pengerjaan akhir.

Sehingga produk yang ingin dibuat memiliki nilai ekonomi jika di jual dan dapat bermanfaat bagi kemudahan dalam kegiatan sehari hari. Selain itu juga dapat menyalurkan kreatifitas para mahasiswa yang mengambil praktikum proses manufaktur. Lalu terbuatlah sebuah ide dengan membuat produk yang bernama *Pipe Shelving*. Produk tersebut memiliki manfaat serupa seperti ambalan atau rak dinding, tetapi memiliki design yang lebih bergaya industrialis.

### 2. METODOLOGI



**Gambar 1. Metodologi Penelitian**

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. *TWOS Matrix*

Berdasarkan *TWOS Matrix* yang telah dibuat, Maka dapat ditarik kesimpulan dari strategi strategi tersebut adalah, pembuatan sebuah produk akhir prosman yang terintegrasi dengan modul yang sudah ditetapkan dan alat alat yang tersedia dilab prosman, tetapi dengan biaya matrial yang terjangkau untuk menciptakan sebuah produk yang berkualitas dan memiliki inovasi dari produk produk sebelumnya.

**Tabel 1. TWOS Matrix**

	O (Peluang)	T (Ancaman)
	1. Dukungan dari alat & mesin yang memadai.	1. Banyaknya produk instan yang lebih disukai.
	2. Tingginya minat inovasi.	2. Banyak material - material yang tidak berkualitas di pasar.
S (Kelebihan)	Strategi SO	Strategi ST
1. Alat & Mesin yang tersedia memadai.	Menciptakan sebuah produk inovasi dengan dukungan alat & mesin yang tersedia, dibantu dengan dosen & asistennya.	Membuat produk yang sesuai dengan alat & mesin yang tersedia di lab prosmas
2. Dukungan dari dosen dan asisten praktikum.		
W (Kelemahan)	Strategi WO	Strategi WT
1. Tidak adanya modul yang berkesinambungan dalam praktikum.	Membuat sebuah produk inovasi dengan biaya yang tidak mahal.	Dapat mempelajari material - material untuk membuat produk dengan acuan modul yang sudah tersedia.
2. Membutuhkan biaya yang tidak sedikit.		

**3.2. Pipe Shelving**

Setelah dilakukan metode SWOT Matrix, maka mendapatkan sebuah gagasan dengan menampung semua strategi tersebut dengan membuat sebuah produk yang bernama *Pipe shelving*. *Pipe shelving* sendiri dibuat sebagai tempat meletakkan barang barang berupa material ataupun apapun yang masin digunakan. Tetapi letaknya ini berada di tembok, sehingga dapat menghemat ruang yang sudah berada dilanti.

**3.3. Bill Of Matrial**

Dalam membuat Pipe Shelving sendiri memiliki tiga part utama yaitu bagian flage menggunakan material besi, bagian pipa yang menggunakan material besi dengan tambahan connector sebagai penghubung, dan yang terakhir yaitu alas kayu sebagai alat atau tempat untuk meletakkan barang jika semua part sudah tersusun ditembok.

**Tabel 2. Bill Of Matrial**

Part Number	Keterangan	Jumlah	Unit Satuam	Bahan Dasar	Keterangan
<i>Pipe Shelving</i>					
A100		<i>Flange</i>	6	Pcs	Besi
	1100	Screw in Drywall Anchor	24	Unit	Besi
	1200	Cat Besi	1	Kaleng	Cat
B100		Bagian Pipa	1	Unit	Besi
	1300	<i>Connector</i>	6	Pcs	Besi
	1400	Cat Besi	1	Kaleng	Cat
C100		Alas Kayu	2	Pcs	Kayu
	1500	Cat Kayu	1	Kaleng	Cat

**3.4. Lembar Rencana Proses**

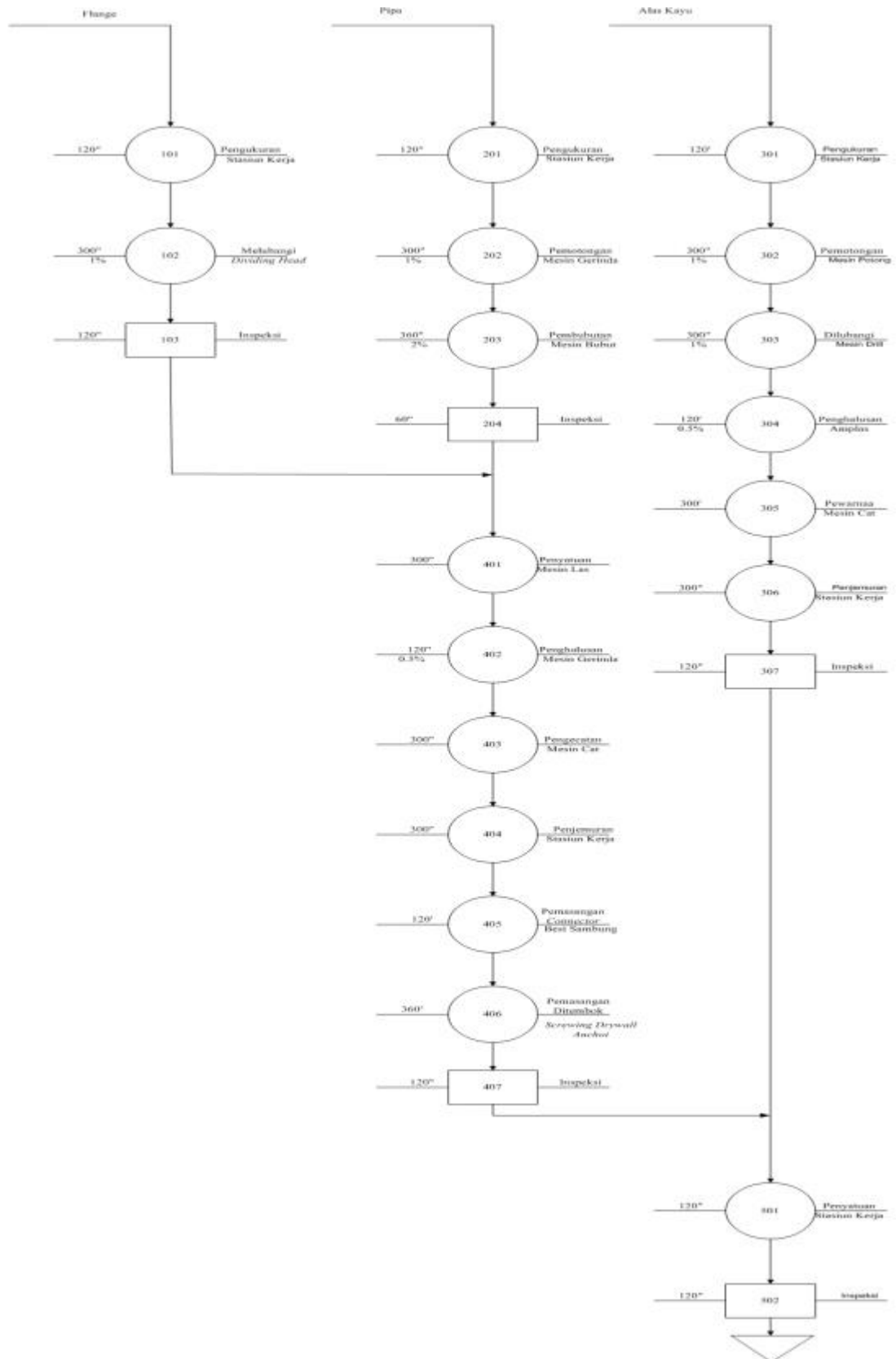
Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, didapatkan beragam alat utama mulai dari penggunaan mesin drill sebagai pembuat flange, lalu gerinda yang dapat digunakan untuk memotong besi dan penghalus, lalu mesin bubut yang digunakan untuk membuat ulir dipipa yang disambung ke connector, lalu ada juga mesin las yang digunakan untuk menyatukan pipa ke flage, dan mesin drill yang digunakan untuk membuat lubang pada permukaan kayu. dan alat alat bantu lainnya seperti meteran, spidol dan martil. Selain itu reliabilitas mesin yang digunakan juga cukup tinggi sebesar < 90% dan menghasilkan scrap yang cukup rendah yaitu sebesar >1%.

### **3.5. Assembly Chart**

*Assembly Chart* dari pembuatan *Pipe Shelving* memiliki 3 part utama yaitu flange yang membutuhkan *Scrwin Drywall Anchor* dan cat, lalu part selanjutnya yaitu bagian batan yang terbuat dari pipa besi yang membutuhkan *connector* sebagai penghubung antar pipa tersebut dan cat sebagai pewarna, dan yang terakhir yaitu alas kayu sebagai tempat meletakkan barang jika sudah tersusun dengan rapih yang membutuhkan cat sebagai pewarna.

#### ***Operation Processing Chart***

Pada *Operation Processing Chart* dari pembuatan *Pipe Shelving* dapat dilihat langkah langkah dari pembuatan *Pipe Shelving* tersebut. Mulai dari bagian *flange* yang harus dilubangi terlebih dahulu untuk dapat disambungkan kebagian pipa besi lalu antar pipa besi juga harus disambungkan dengan *connector* dan yang terakhir diletakan menggunakan alas kayu jika sudah tersusun dengan baik maka dapat dilakukan pemasangan dinding dengan *scrwin drywall anchor*.



Gambar 2. Opration Processing Chart Pipe Shelving

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian mengenai produk apa yang dibuat yang berhubungan dengan modul serta alat alat yang tersedia di lab prosman, maka dibuatlah lah metode SOWT matrix yang dapat memberikan sebuah kesimpulan mengenai apa yang akan dibuat.Maka dibuat contoh produk *pipe shleving* yang sudah mencakup seluruh alat alat yang tersedia dilab proses manufaktu. Mulai dari penggunaan mesin drill sebagai pembuat flange, lalu gerinda yang dapat digunakan untuk memotong besi dan penghalus,lalu mesin bubut yang digunakan untuk membuat ulir dipipa yang disambung ke connector,lalu ada juga mesin las yang digunakan untuk menyatukan pipa ke flage, dan mesin drill yang digunakan untuk membuat lubang pada permukaan kayu.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Jogiyanto, 2005, Sistem Informasi Strategik untuk Keunggulan Kompetitif, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta.
- Rangkuti, Freddy. 2006. Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sutalaksana, Iftikar Z. 2006. *Teknik Perancangan Sistem Kerja*. Institut Teknologi Bandung: Bandung
- Tim Asisten Praktikum PROSMAN. *Modul Praktikum Proses Manufaktur*. 2017. Jakarta. Laboratorium Teknik Industri Universitas Al Azhar Indonesia.