

**PERANCANGAN NAMPAN *TRANSFER STRETCHER* 31209  
UNTUK MENGURANGI KECACATAN PRODUK  
(Studi Kasus: PT. MEGA ANDALAN KALASAN)**

**Dian Pritasari<sup>1\*</sup>, Etika Muslimah<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Prodi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta

Jln. Ahmad Yani Tromol Pos 01 Pabelan Surakarta 57102

Email: dian\_prit@yahoo.co.id

**ABSTRAK**

*PT. Mega Andalan Kalasan adalah perusahaan ,manufaktur yang memproduksi hospital equipment yang sebagian besar komponennya dibuat sendiri oleh perusahaan. Pembuatan komponen tersebut dilaksanakan di empat unit yang berbeda yaitu Unit Hospital Equipment (UHE), Unit Machinery and Tools (UMT), Unit Castor (UC) dan Mega Andalan Plastic Parts (MAPP). Komponen yang dibuat di Unit Machinery and Tools (UMT) harus dikirimkan ke Unit Hospital Equipment (UHE). Namun dalam proses pengiriman komponen tersebut masih menggunakan plastik yang menyebabkan kecacatan komponen karena gesekan antar komponen serta penggunaan plastik yang berlebihan. Untuk mengatasi masalah alat pengiriman tersebut, dirancanglah nampun Transfer Strecther 31209 untuk mengurangi penggunaan platik dan kecacatan komponen karena gesekan. Perancangan nampun menggunakan pendekatan group technology dan material handling. Perancangan nampun tersebut menghasilkan 8 nampun Transfer Strecther 31209 dengan rincian 6 nampun ke bagian UHE las dan 2 nampun ke UHE assy. Dengan adanya nampun ini diharapkan dapat mengurangi kecacatan karena gesekan antar komponen dan mengurangi penggunaan plastik. Nampun ini juga mempermudah pengiriman komponen dan pengenalan jumlah serta nama komponen. Selain sebagai alat pengiriman nampun ini juga dapat digunakan sebagai alat penyimpanan komponen.*

*Kata kunci: komponen, kecacatan, group technology,*

## 1. PENDAHULUAN

PT. Mega Andalan Kalasan merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang *hospital equipment*. PT. Mega Andalan Kalasan mempunyai 4 unit utama yaitu UHE (Unit Hospital Equipment), UMT (Unit Machinery and Tools), Unit Castor dan MAPP (Mega Andalan Plastic Parts). Sebagian besar komponen produk PT MAK dibuat sendiri oleh tiap unitnya. Selain memproduksi *hospital equipment* PT MAK juga memproduksi motor yang diberi nama Vipros. Beberapa produk dari PT MAK antara lain seperti yang terlihat dalam gambar dibawah ini:



**Gambar 1. Beberapa produk yang dihasilkan PT. Mega Andalan Kalasan**

Unit *Machinery and Tools* (UMT) merupakan salah satu unit di PT. Mega Andalan Kalasan yang membuat komponen dan *dies* yang terbuat dari logam. Komponen yang dibuat di Unit *Machinery and Tools* (UMT) kemudian dikirim ke Unit *Hospital Equipment* (UHE) untuk melakukan proses perakitan dengan komponen lainnya hingga menjadi produk yang diinginkan. Dalam proses pengiriman komponen tersebut hanya menggunakan plastik dengan memberikan keterangan jumlah dan nama komponennya pada selembar kertas. Gambar 2 berikut menunjukkan pengiriman komponen dari UMT ke UHE.



**Gambar 2. Alat Pengiriman Komponen dari UMT ke UHE**

Dengan mengacu pada alat pengiriman komponen tersebut (plastik) maka dibuatlah nampan *Transfer Stretcher* 31209 yang khusus digunakan untuk pengiriman komponen penyusun *Transfer Stretcher* 31209. Perancangan nampan dibuat menggunakan software Solidwork 2010 melalui pendekatan *group technology* dan *material handling*.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 *Transfer Stretcher* 31209

*Transfer Stretcher* 31209 adalah sebuah peralatan rumah sakit yang digunakan untuk memindahkan pasien. Gambar 3 adalah gambar dari *Transfer Stretcher* 31209 yang ditunjukkan dengan gambar berikut ini:



**Gambar 3. *Transfer Stretcher* 31209**

### 2.2 Pembuatan Desain dan Pengembangan Produk

Menurut Kotler (2000) terdapat 8 proses pengembangan produk baru yaitu mencakup: pemunculan gagasan, penyaringan gagasan, pengembangan dan pengujian konsep, pengembangan strategi pemasaran, analisis bisnis, pengembangan produk, pengujian pasar, dan komersialisasi.

Sedangkan menurut Karl T. Ulrich dan Steve D. Eppinger (2012) terdapat 6 fase pengembangan produk yaitu: perencanaan, pengembangan konsep, perancangan tingkat system, perancangan detail, pengujian dan perbaikan serta produksi awal

### 2.3 *Material Handling*

Berdasarkan perumusan yang dibuat oleh *American Material Handling Society* (AMHS) *material handling* dinyatakan sebagai seni dan ilmu yang meliputi penanganan (*handling*), pemindahan (*moving*), pengepakan (*packaging*), penyimpanan (*storing*), sekaligus pengendalian atau pengawasan (*controlling*) dari bahan atau material dari segala bentuknya (Wignjosoebroto, 2009).

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam *material handling* antara lain sebagai berikut:

- Produk, bentuk dan ukuran, jumlah unit rata-rata yang harus dipindahkan, daya tahan terhadap getaran dan benturan, bentuk dari bahan baku, dan barang setengah jadi yang harus dipindahkan.
- Pabrik, lokasi pintu, lokasi tangga, daya tahan lantai, letak rungan, dan jalur yang tersedia.
- Proses produksi, urutan, arah pemindahan material, dan perlengkapan produksi.
- Peralatan *material handling*.

### 2.4 *Group Technology*

Teknologi kelompok (GT) adalah suatu konsep untuk meningkatkan efisiensi produksi dengan mengelompokkan komponen atau produk berdasarkan kesamaan dalam desain dan / atau proses produksi. *Group Technology* dapat dibedakan menjadi 2 yaitu desain (berdasarkan kesamaan bentuk) dan manufaktur (berdasarkan kesamaan proses).

*Part family* adalah sekelompok komponen *part* yang memiliki kesamaan baik dalam bentuk geometri, ukuran atau karena kesamaan tahapan produksi. *Part* yang terletak dalam *family* yang sama dapat saja berbeda, namun tetap memiliki kesamaan yang dapat menjadikan mereka dapat dikelompokkan dalam *family* yang sama

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Data Komponen Penyusun *Transfer Strecther 31209*

**Tabel 1. Komponen Penyusun *Transfer Strecther 31209* las**

No. Item	Nama Komponen	Ukuran Jadi (mm)			Jml/Unit	Jml Pesan	Berat Komp (gr)
148	 Bush Pengunci	MS Round Ø1"			1	10	85
		Øo	Øi	p			
		25.40	16	40			
151	 Bush Pengunci Sideguard	St st Round Ø1¼"			2	20	20
		Øo	Øi	p			
		31.80	25.8	21.5			
152	 Bush Pengunci Sideguard	St st Round Ø1¼"			2	20	110
		Øo	Øi	p			
		31.80	25.6	62			
172	 Bush Slider Sideguard	St st Round Ø1¼"			2	20	17
		Øo	Øi	p			
		31.8	25.8	13			
178	 Bush Tiang Infuse	MS Round Ø1¼"			4	40	444
		Øo	Øi	p			
		31.80		110			
207	 Dudukan Oxygen	MS Round Ø 1"			1	10	159
		Øo	Øi	P			
		25.40	15.8	60			
214	 Ddk Sideguard	St st Round Ø 1¼"			2	20	58
		Øo	Øi	P			
		31.8	25.6	32			
334	 Mur Palang Bawah Kaki Silang Luar	MS Steel Ø 1¾"			4	40	269
		Øo	Øi	p			
		44.50	18	30			
339	 Mur Pengatur Release	MS Steel Ø 5/8"			2	20	23
		Øo	Øi	P			
		16.00		25.5			
365	 Pengunci Bearing	St st Round Ø1"			1	10	99
		Øo	Øi	p			
		25.4		45			
374	 Rumah Castor	Wp Ø1"			4	40	137
		Øo	Øi	p			
		25.40	28	124			
413	 Poros Roda	MS Round Ø 1¾"			4	40	327
		Øo	Øi	p			
		44.30		47			
438	 Rumah Lager	MS Round Ø 2"			1	10	441
		Øo	Øi	p			
		50.80		40			
727	 Bush plat stabiles	St st Round Ø 1/2"			2	20	4
		Øo	Øi	p			
		12.70					

**Tabel 2. Komponen Penyusun Transfer Stretcher 31209 assy**

No. Item	Nama Komponen	Ukuran Jadi (mm)			Jml/ Unit	Jml Pesan	Berat Komp (gr)
57	 Baud Engsel Lengan	St st Round Ø5/8"			2	20	17
		Øo	Øi	p			
		15.88		31			
432	 Roda	St st Round Ø2"			4	40	193
		Øo	Øi	p			
		50	20	20			

### 3.2 Pengelompokan Komponen

**Tabel 3. Pengelompokan komponen berdasarkan diameter dengan prinsip part family.**

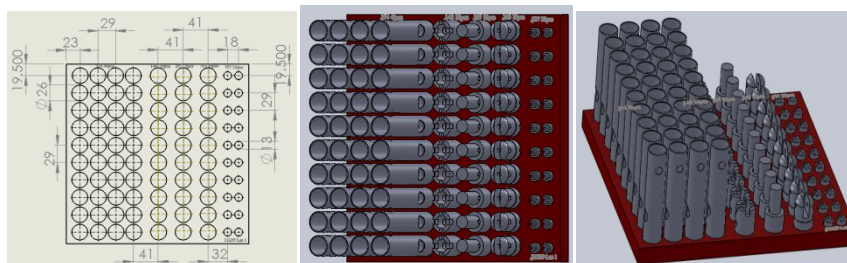
TRANSFER STRETCHER 31209 Las								
No	No Item	Nama Komponen	Diameter (mm)	Diameter setelah allowance (mm)	Panjang (mm)	Jumlah Pesan	Berat 1 komp (gr)	Berat 1 komp (kg)
1	148	Bush Pengunci	25.4	26	40	10	85	0.85
2	207	Dudukan Oxigen	25.4	26	60	10	159	1.59
3	365	Pengunci Bearing	25.4	26	45	10	99	0.99
4	374	Rumah Castor	25.4	26	124	40	137	5.48
5	151	Bush Pengunci Sideguard	31.8	32.5	21,5	20	20	0.4
6	152	Bush Pengunci Sideguard	31.8	32.5	62	20	110	2.2
7	172	Bush Slider Sideguard	31.8	32.5	13	20	17	0.34
8	178	Bush Tiang Infus	31.8	32.5	110	40	444	17.76
9	214	Duduk Sideguard	31.8	32.5	32	20	58	1.16
10	334	Mur Palang Bawah Kaki silang luar	44.5	45	30	40	269	10.76
11	339	Mur Pengatur Release	16	17.5	25.5	20	23	0.46
12	413	Poros Roda	44.3	45	47	40	327	13.08
13	438	Rumah Lager	50.8	52	40	10	441	4.41
14	727	Bush plat stabilus	12.7	13	13	20	4	0.08
TRANSFER STRETCHER 31209 Assy								
No	No Item	Nama Komponen	Diameter (mm)	Diameter setelah allowance (mm)	Panjang (mm)	Jumlah Pesan	Berat 1 komp (gr)	Berat 1 komp (kg)
1	57	Baud engsel lengan	15.88	16.5	31	20	17	0.34
2	432	roda	50	51	20	40	193	7.72

### 3.3 Desain nampan *Transfer Stretcher* 31209

Berikut ini adalah desain nampan sebagai alat pengiriman komponen dari UMT k UHE.

**Tabel 4. Nampan *Transfer Stretcher* 31209 Las 1**

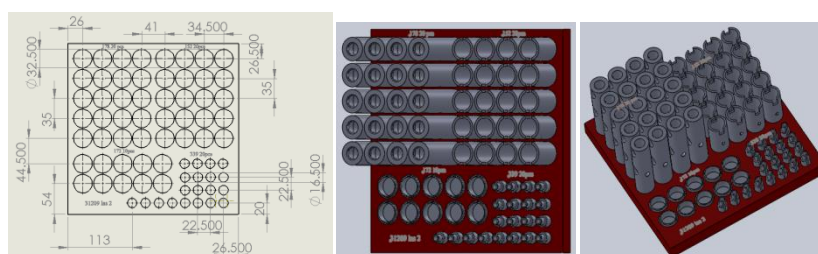
No	No Item	Nama Komponen	Diameter (mm)	Diameter yg dibuat (mm)	Panjang (mm)	Kedalaman (mm)	Jml Pesan	Nampan	Berat (gr)	Berat (kg)
1	148	Bush Pengunci	25.4	26	40	10	10	1	85	0.85
2	207	Dudukan Oxigen	25.4	26	60		10		159	1.59
3	365	Pengunci Bearing	25.4	26	45		10		99	0.99
4	374	Rumah Castor	25.4	26	124	15	40		137	5.48
5	727	Bush plat stabilus	12.7	13	13	5	20		4	0.08
Berat Total									484	8.99



**Gambar 3. Nampan *Transfer Stretcher* 31209 Las 1**

**Tabel 5. Nampan *Transfer Stretcher* 31209 Las 2**

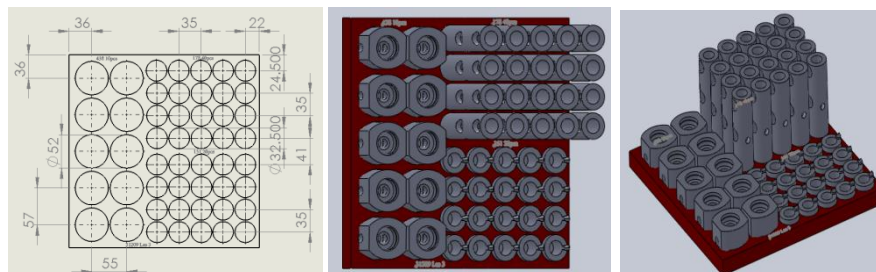
No	No Item	Nama Komponen	Diameter (mm)	Diameter yg dibuat (mm)	Panjang (mm)	Kedalaman (mm)	Jml Pesan	Nampan	Berat (gr)	Berat (kg)
1	339	Mur Pengatur Release	16	16,5	25,25	10	20	2	23	0.46
2	178	Bush Tiang Infus	31.8	32.5	110	15	20		444	8.88
3	152	Bush Pengunci Sideguard	31.8	32.5	62	15	20		110	2.2
4	172	Bush Slider Sideguard	31.8	32.5	13	5	10		17	0.17
Berat Total									594	11.71



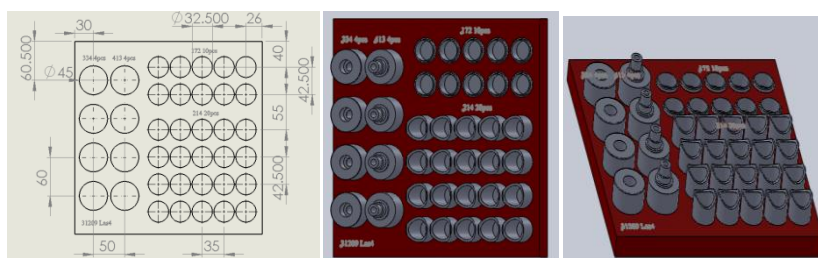
**Gambar 4. Nampan *Transfer Stretcher* 31209 Las 2**

**Tabel 6. Nampan Transfer Stretcher 31209 Las 3**

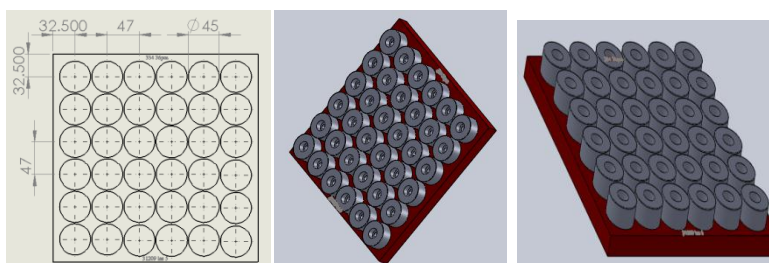
No	No Item	Nama Komponen	Diameter (mm)	Diameter yg dibuat (mm)	Panjang (mm)	Kedalaman (mm)	Jumlah Pesan	Nampan	Berat (gr)	Berat (kg)
1	178	Bush Tiang Infus	31.8	32.5	110	15	20	3	444	8.88
2	151	Bush Pengunci Sideguard	31.8	32.5	21,5		20		20	0.4
3	438	Rumah Lager	50.8	52	40		10		441	4.41
Berat Total									905	13.69

**Gambar 5. Nampan Transfer Stretcher 31209 Las 3****Tabel 7. Nampan Transfer Stretcher 31209 Las 4**

No	No Item	Nama Komponen	Diameter (mm)	Diameter yg dibuat (mm)	Panjang (mm)	Kedalaman (mm)	Jumlah Pesan	Nampan	Berat (gr)	Berat (kg)
1	172	Bush Slider Sideguard	31.8	32.5	13	5	10	4	17	0.17
2	334	Mur Palang Bawah Kaki silang luar	44.5	45	30	10	4	4	269	1.076
3	413	Poros Roda	44.3	45	47		4	4	327	1.308
4	214	Duduk Sideguard	31.8	32.5	32		20	4	58	1.16
Berat Total									671	3.714

**Gambar 6. Nampan Transfer Stretcher 31209 Las 4****Tabel 8. Nampan Transfer Stretcher 31209 Las 5**

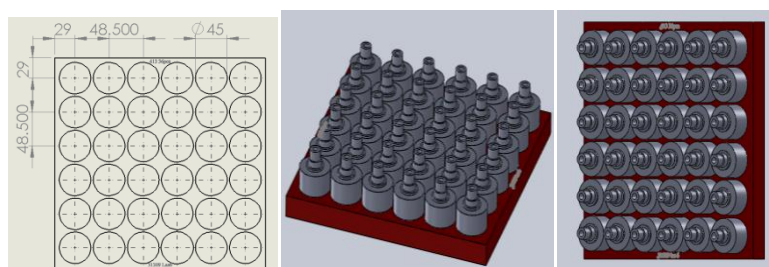
No	No Item	Nama Komponen	Diameter (mm)	Diameter yg dibuat (mm)	Panjang (mm)	Kedalaman (mm)	Jumlah Pesan	Nampan	Berat (gr)	Berat (kg)
1	334	Mur Palang Bawah Kaki silang luar	44.5	45	30	10	36	5	269	9.684
Berat Total									269	9.684



Gambar 7. Nampan Transfer Stretcher 31209 Las 5

Tabel 9. Nampan Transfer Stretcher 31209 Las 6

No	No Item	Nama Komponen	Diameter (mm)	Diameter yg dibuat (mm)	Panjang (mm)	Kedalaman	Jumlah Pesan	Nampan	Berat (gr)	Berat (kg)
1	413	Poros Roda	44.3	45	47	10	36	6	327	11.772
Berat Total									327	11.772



Gambar 8. Nampan Transfer Stretcher 31209 Las 6

Tabel 9. Nampan Transfer Stretcher 31209 Assy 1

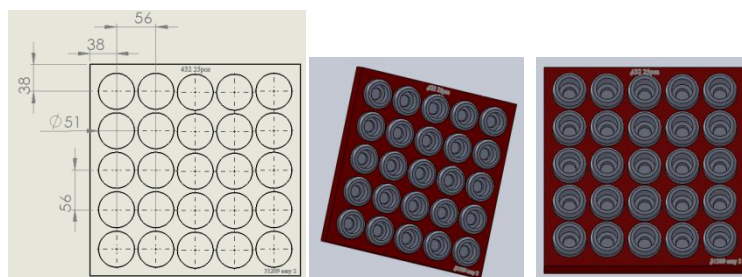
No	No Item	Nama Komponen	Diameter (mm)	Diameter yg dibuat (mm)	Panjang (mm)	Kedalaman (mm)	Jumlah Pesan	Nampan	Berat (gr)	Berat (kg)
1	57	Baud engsel lengan	15.88	16.5	31	10	20	1	17	0.34
2	432	Roda	50	51	20	10	15	1	193	2.895
Berat Total									210	3.235



Gambar 9. Nampan Transfer Stretcher 31209 Assy 1

Tabel 10. Nampan Transfer Stretcher 31209 Assy 2

No	No Item	Nama Komponen	Diameter (mm)	Diameter yg dibuat (mm)	Panjang (mm)	Kedalaman (mm)	Jumlah Pesan	Nampan	Berat (gr)	Berat (kg)
1	432	roda	50	51	20	10	25	2	193	4.825
Berat Total									193	4.825



Gambar 10. Nampan Transfer Stretcher 31209 Assy 2

### 3.4 Pembahasan

**Tabel 11. Perbandingan antara nampan lama, alat pengiriman dan penyimpanan dan desain nampan**

No	Desain nampan lama	Penyimpanan dan Pengiriman Komponen Dari UMT ke UHE	Desain nampan baru (yang saya buat)
1	Dapat digunakan untuk penyimpanan komponen di gudang, karena satu nampan dibuat untuk satu nomor item	Perusahaan menggunakan plastik untuk mengirim komponen dari UMT ke UHE, sehingga membutuhkan banyak plastik, karena satu plastik untuk satu nomer item	Dapat digunakan untuk penyimpanan dan pengiriman komponen dari UMT ke UHE, karena satu nampan dibuat untuk satu seri produk dengan ukuran lot yang telah ditentukan
2	Setiap nampan di desain untuk satu nomor item, sehingga sangat mudah untuk mengetahui nomor item dari setiap nampan	Plastik yang digunakan untuk pengiriman komponen diberi nomor item dan jumlahnya dengan menggunakan kertas yang kemudian ditempel pada plastik, hal tersebut menyulitkan penerima untuk mengecek nomor item pada setiap plastik	Nampan dibuat untuk satu seri produk sehingga dalam satu nampan dapat digunakan untuk beberapa nomor item, untuk memudahkan pengenalan maka dibuat jarak antar komponen yang berbeda dan pemberian nomor item serta jumlah komponennya
3	Nampan tersebut dapat digunakan untuk mengetahui secara efektif jumlah komponen yang dimiliki di gudang, sehingga dapat dengan mudah digunakan untuk rekap persediaan komponen	Penggunaan plastik dalam pengirima komponen dari UMT ke UHE kurang efektif karena ketika pengiriman harus menulis nomor item dan jumlahnya kemudian menempelkannya diplastik secara berulang setiap melakukan pengiriman.	Nampan dibuat untuk memudahkan pengiriman komponen dari UMT ke UHE, sehingga nampan dapat digunakan lebih efektif dalam pengiriman komponen. Serta mempermudah penerima dalam melihat nomor item dan jumlah komponen penyusun untuk satu seri produk.
4	Nampan yang dibuat dapat mengurangi gesekan antar komponen ketika komponen disimpan di gudang, sehingga kerusakan karena gesekan antar komponen dapat diminimalis.	Penggunaan plastik untuk pengiriman komponen dapat membuat gesekan antar komponen sering terjadi.	Nampan yang dibuat dapat mengurangi gesekan antar komponen ketika kompoen dikirim dari UMT ke UHE, sehingga kerusakan karena gesekan antar komponen dapat diminimalis.



#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

##### Kesimpulan

Perancangan nampan *Transfer Stecther* 31209 dapat :

- a. Mengurangi kecacatan komponen yang disebabkan gesekan antar komponen ketika pengiriman dilakukan dengan menggunakan plastik.
- b. Mempermudah proses pengiriman komponen dari UMT ke UHE.
- c. Mengurangi kesalahan perhitungan jumlah komponen yang akan di kirim.
- d. Mengurangi banyaknya sampah (plastik) yang terbuang saat melakukan pengiriman komponen.
- e. Mempermudah pengenalan dan identifikasi komponen.

##### Saran

Perancangan nampan *Transfer Stecther* 31209 dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan desain nampan selanjutnya dapat memperhatikan kebutuhan di perakitan UHE.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Kotler, Philip. 2000. Manajemen Pemasaran. Jilid 2. PT. Prenhalindo, Jakarta
- Ulrich, KT., dan Eppinger, SD. 2012. *Product Design and Development*., Mc. Graw Hill. New York.
- Wignjosoebroto, S., 2009. Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan. Edisi ketiga. Guna Widya. Surabaya.