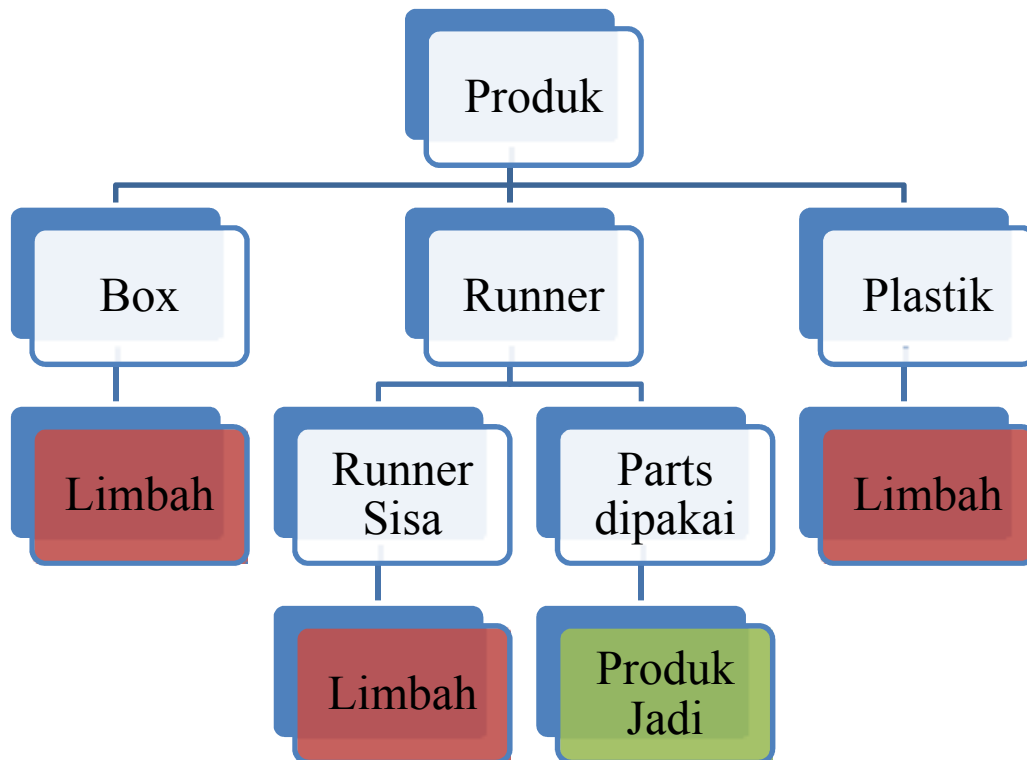


BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Pengelolaan Runner Pada Lokasi Survey

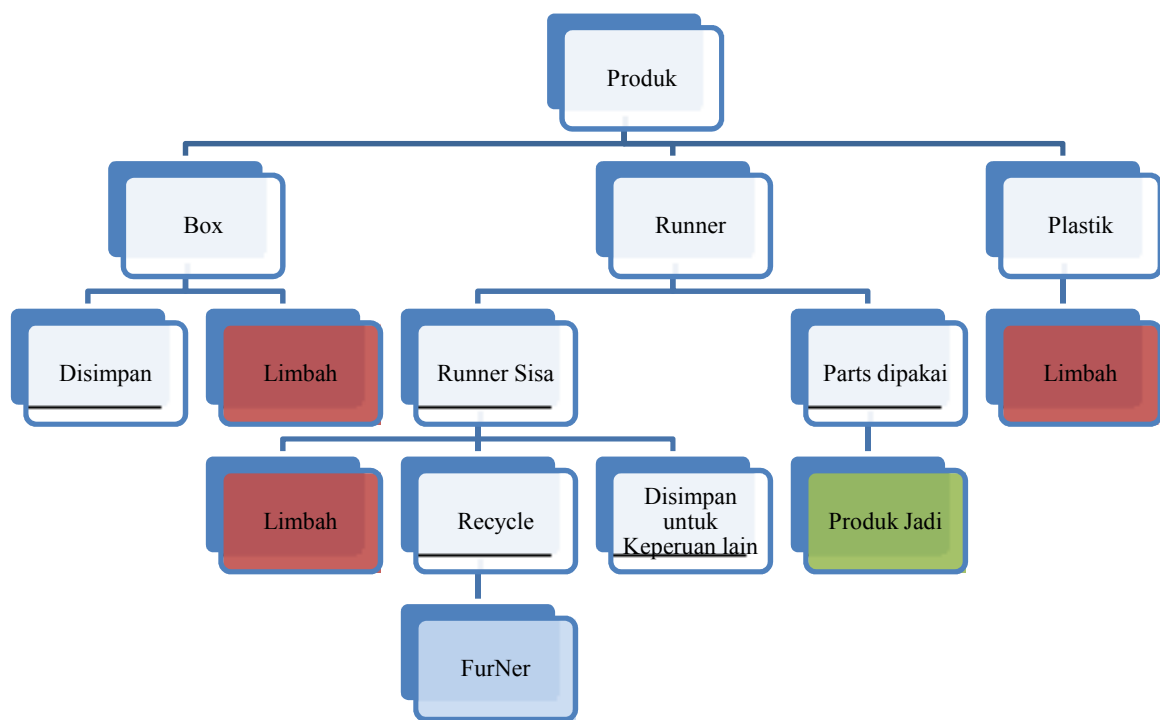
Berdasarkan observasi pada lokasi survey, peneliti menemukan alur atau kronologi limbah dari suatu produk *model kit*. Berikut adalah diagram alir kronologi *runner* bekas pada lokasi sampling, sebagaimana dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Flowchart Kronologi Pengelolaan *Runner* Bekas Pada Lokasi Sampling

Berdasarkan Gambar 4.1 dapat dilihat bahwa suatu Produk terdiri dari tiga bagian yaitu Box, *Runner* dan Plastik. Bagian pertama berupa Box merupakan *package* atau bungkus dari produk yang dapat bersifat *reuse* namun dapat pula

menjadi limbah bila kondisi *package* sudah rusak karena faktor penyimpanan, kelembaban, dan sebagainya. Bagian kedua berupa *Runner* yaitu *content* atau isi yang digunakan dalam membuat produk jadi. *Runner* akan terbagi menjadi dua bagian yaitu *parts* yang dipakai dan *runner* sisa. *Parts* dipakai akan dirakit menjadi produk yang diinginkan konsumen. Pada semua lokasi sampling *runner* sisa selalu menjadi limbah, dikarenakan belum ada *treatment* atau pengelolaan yang dapat diterapkan pada setiap lokasi sampling. Bagian ketiga yaitu Plastik, bagian ini cenderung berakhir menjadi limbah. Target penelitian ini adalah untuk mengurangi limbah dari *runner* bekas dengan cara *recycle* menjadi produk yang fungsional. Berikut adalah target penelitian dalam bentuk bagan.



Gambar 4.2 Flowchart Kronologi Pengelolaan Runner Pada Penelitian

Berdasarkan Gambar 4.2 *runner* sisa dapat dikelola dengan cara *recycle* sehingga menjadi FurNer atau bersifat *reuse* untuk disimpan dan dipakai untuk keperluan lain. Dari *runner* sisa akan tetap akan menghasilkan limbah dengan

jumlah lebih sedikit sebab sebagian telah di *reuse* dan di *recycle*. Berdasarkan uraian di atas diharapkan setiap pengelolaan *runner* pada masing-masing lokasi sampling dapat mengurangi produksi limbah. Sebab sebagaimana harapan peneliti dan tujuan FurNer yaitu untuk mengurangi limbah dari *runner* sisa serta mengurangi beban ruang dalam lokasi sampling tersebut.

4.2 Usulan Pemanfaatan berdasarkan Wawancara dengan Narasumber

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah timbulan *runner* bekas hasil perakitan *model kit* sesuai dengan peraturan SNI 19-3964-1994 dan mengetahui presentase *runner* tersisa dalam suatu produk *model kita* dimana diharapkan sumber timbulan berpotensi untuk didaur ulang yang memiliki nilai ekonomis.

Dalam penelitian ini terdapat 12 sampling yang menjadi subjek penelitian untuk mengetahui pengelolaan produk menjadi FurNer dan produk jadi. Peneliti telah melakukan survei lokasi, wawancara narasumber terkait dan melakukan uji *sampling* produk pada masing-masing subjek. Dari hasil wawancara narasumber ditemukan bahwa sebagian besar subjek tidak memanfaatkan *runner* bekas mereka. Hal ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan subjek bagaimana cara pemanfaatan *runner* bekas. Seperti yang disampaikan narasumber dari Saudara Yusril, *crew* Kagayaku Hobby Shop pada 3 Oktober 2018 yaitu:

”Wah bagus itu, agar tidak menjadi sampah lagi, sekaligus mengurangi beban ruang juga”

Namun, adapula narasumber yang berinisiatif mengelolah *runner* bekas seperti yang diucapkan narasumber Gunpla Basecamp Workshop pada 5 Oktober 2018

“Iya, kadang dipakai untuk mengecat, kadang dipakai untuk kebutuhan reparasi”.

Dari inisiatif narasumber Gunpla Basecamp Workshop diharapkan narasumber lain dapat mengikuti jejak tersebut. Sebagaimana yang diharapkan

peneliti yaitu *runner* bekas dapat digunakan kembali atau diolah kembali sebab *runner* tersebut masih memiliki nilai fungsional hingga potensi nilai ekonomis.

1.3 Perhitungan Timbulan Tiap Lokasi Survey

Berikut adalah daftar toko-toko mainan yang berada di daerah Kota Yogyakarta.

Tabel 4.1 Tabel Toko Mainan di Kota Yogyakarta

Nama	Lokasi	Penjualan Mokit	Perakitan Mokit	Menghasilkan Sisa Runner
Lala Tamiya	Janti	Y	N	N
Kagayaku	Bantul	Y	Y	Y
Pitstop	Jl.Solo	Y	N	N
Heroes	UNY	N	N	N
H&M	UNY	N	N	N
Unicorn	Jl.Sagan	Y	Y	Y
Extalia	Jl.Godean	Y	N	N
Omocha	Jl.Monjali	Y	N	N
Harvest	Jl.Godean	N	N	N
Jagoan	Ring Road Utara	Y	N	N
Link Hobby	Condong Catur	Y	Y	N
Mega	Malioboro	N	N	N
Miko	Malioboro	Y	N	N
Alfa	Malioboro	Y	N	N
Winter Games	Ring Road Utara	Y	Y	N

Keterangan

Y = YES

N= No

(sumber: data primer, 2018)

Berdasarkan Tabel 4.1 toko mainan yang memenuhi kriteria (lihat bab 3.2) sebagai lokasi sampling yaitu Unicorn dan Kagayaku karena tidak hanya menyediakan *model kit* untuk dijual, mereka juga menyediakan jasa perakitan *model kit*. Hal ini yang menjadi alasan utama kenapa lokasi tersebut dipilih sebagai lokasi sampling. Berikut adalah data hasil sampling yang didapat setelah survey dilaksanakan.

Tabel 4.2 Tabel Hasil Sampling Berdasarkan Tanggal Pelaksanaan

TGL	Nama	P (cm)	L (cm)	T (cm)	Volume(m3)	Berat (gr)	Berat (kg)
3 Okt	Kagayaku	44	31	22	0.300	648	0.648
4 Okt	Unicorn	33	28	18	0.166	567	0.567
	Granit	22.7	19.5	5	0.022	101	0.101
	Sandy	29	19.5	10.5	0.059	105	0.105
	Yahya	20	19.8	4.3	0.017	97.1	0.0971
	Rizal	19.5	14.5	3	0.008	37.3	0.0373
5 Okt	Rizal P	18	12	3	0.006	41.8	0.0418
	Workshop	29	19	3.4	0.019	160	0.16
6 Okt	Rizky	19	17	6.5	0.021	105.3	0.1053
	Aji	30	19	4	0.023	96.5	0.0965
	Tama	31	19.5	3.2	0.019	132.9	0.1329
	Kurniawan	29	22	3.8	0.024	145.7	0.1457
8 Okt	Kagayaku	42	31	27	0.352	1130	1.13
9 Okt	Granit	26	21	3.3	0.018	118.7	0.1187
	Sandy	29.2	20	4.8	0.028	116.1	0.1161
	Yahya	20	19.8	19.8	0.078	97.1	0.0971
	Rizal	19.5	14.5	3	0.008	37.3	0.0373
10 Okt	Rizal P	21	14	4.5	0.013	117.6	0.1176
11 Okt	Aji	30	21	3.8	0.024	158.8	0.1588
	Rizky	23	20	13.5	0.062	257.2	0.2572
	Tama	31	20	6.5	0.040	187.5	0.1875
	Kurniawan	30	23	6.6	0.046	220.3	0.2203
12 Okt	Unicorn	33	28	18	0.166	567	0.567
	Workshop	30	25	12	0.090	439.5	0.4395

(sumber: data primer, 2018)

Tabel 4.2 dibuat berdasarkan urutan tanggal sampling secara kronologis. Dari tabel di atas didapat data berat *runner* bekas paling besar pada salah satu lokasi sampling diminggu pertama dan terakhir uji sampling adalah Kagayaku. Hal ini sebabkan karena pada saat kunjungan sekaligus uji sampling pertama, Kagayaku telah menerima jasa comework dan dalam proses pengerjaan atau perakitan, sehingga dapat menghasilkan *runner* bekas. Hal ini terulang pada hari terakhir uji sampling dengan alasan yang identik dengan sebelumnya, bahkan sampel juga meningkat.

Tabel 4.3 Tabel Rata-rata Timbulan berdasarkan Hasil Sampling

No	Nama	Sampling I (kg)	Sampling II (kg)	Selisih Hari Sampling (Hari)	Timbulan (kg)
		S1	S2	Δt	
1	Rizal P	0.0418	0.1176	5	0.01516
2	Granit	0.101	0.1187	5	0.00354
3	Sandy	0.105	0.1161	5	0.00222
4	Yahya	0.0971	0.0971	5	0.0971
5	Rizal	0.0373	0.0373	5	0.0373
6	Rizky	0.1053	0.2572	5	0.03038
7	Aji	0.0965	0.1588	5	0.01246
8	Tama	0.1329	0.1875	5	0.01092
9	Kurniawan	0.1457	0.2203	5	0.01492
10	Workshop	0.16	0.4395	7	0.039928571
11	Unicorn	0.567	0.567	8	0.567
12	Kagayaku	0.648	1.13	5	0.0964
Rata-rata Timbulan (kg/hari)					0.077277381

(sumber: data primer, 2018)

Berdasarkan Tabel 4.3 ditemukan bahwa jumlah timbulan yang didapatkan dari sampling I ke sampling II dengan jumlah selisih 5-8 hari sebesar 0,23 kg dengan rerata timbulan sebesar 0.019 kilogram per hari. Jumlah timbulan terbesar dihasilkan oleh Sampling Kagayaku dengan nilai rerata timbulan sebesar 0.096 kilogram per hari. Sedangkan Unicorn dengan nilai rerata timbulan sebesar 0.567 kg per hari.

Berikut adalah gambar keadaan dari lokasi survey dan lokasi penelitian sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 4.3 dan seterusnya.



Gambar 4.3 Kagayaku Hobby Shop Tampak Depan



Gambar 4.4 Interior Kagayaku Hobby Shop

Berdasarkan Tabel 4.3 terdapat tiga sampling yang tergolong cukup tinggi memiliki rerata timbulan dibandingkan sampling-sampling yang lain. Di antaranya sampling Kagayaku memiliki rerata timbulan dari hari pertama ke hari kelima sebesar 0.0964 kilogram per hari. Hal ini didukung dengan hasil survey yang menunjukkan bahwa sampling Kagayaku merupakan toko penjualan dan perakitan mokit yang menghasilkan sisa runner disetiap produksinya karena memiliki permintaan *comwork* yang hampir konsisten disetiap minggunya. Setelah sampling Kagayaku, selanjutnya terdapat

timbulan sampling *Workshop* yang memiliki rerata timbulan sebesar 0.0399 per harinya dengan rentang waktu selama tujuh hari, hal ini dikarenakan selain menyediakan jasa perakitan, pengelola *Workshop* juga memiliki *demand* terhadap model kit yang konstan di setiap minggunya. Lalu terdapat sampling Rizky dengan nilai rata-rata timbulan sebesar 0.0304 kilogram per harinya dengan rentang hari selama lima hari.



Gambar 4.5 Unicorn Tampak Depan



Gambar 4.6 Interior Unicorn

Kemudian terdapat empat sampling yang tergolong memiliki jumlah timbulan yang sama dengan rentang waktu lima hari yaitu sampling Rizal P dengan nilai rerata timbulan sebesar 0.01516 kilogram per hari, sampling Kurniawan dengan nilai rerata timbulan sebesar 0.01492 kilogram hari, sampling Aji dengan nilai rerata timbulan sebesar 0.01246 kilogram per hari, dan sampling Tama sebesar 0.01092 kilogram perhari. Keempat sampling ini memiliki kemiripan data karena konsumsi model kit pada 4 narasumber ini dapat bertambah terutama pada akhir pekan.



Gambar 4.7 Interior Basecamp Workshop

Lalu terdapat sampling yang tergolong memiliki timbulan paling rendah bahkan tidak ada timbulan sama sekali. Diantaranya sampling Granit dengan rentang waktu lima hari menghasilkan rerata timbulan sebesar 0.00354 kilogram per hari, sampling Sandy dengan waktu lima hari menghasilkan rerata timbulan sebesar 0.00222 kilogram per hari, Hal ini disebabkan karena konsumsi model kit setiap individu bervariasi berdasarkan keinginan atau *demand* konsumen.

Peneliti menyadari bahwa rentang hari dapat memengaruhi jumlah timbunan yang muncul. Sehingga peneliti mencantumkan rentang kurun waktu yang dihabiskan pada masing-masing sampling dan menentukan jumlah hari yang digunakan dalam penelitian ini selama lima sampai delapan hari. Diketahui 10 dari 12 sampling memiliki waktu rentang yang sama yaitu lima hari, dan hanya dua sampling saja yang lebih dari lima hari. Dengan demikian, uraian di atas cukup merepresentasikan hasil penelitian rerata berat (kilogram) timbunan per harinya.

Tabel 4.4 Tabel Hasil Sampling

No	Nama	Sampling I		Sampling II	
		Volume (m ³)	Berat (kg)	Dimensi (m ³)	Berat (kg)
1	Rizal P	0.006	0.0418	0.013	0.1176
2	Granit	0.022	0.101	0.018	0.1187
3	Sandy	0.059	0.105	0.028	0.1161
4	Yahya	0.017	0.0971	0.078	0.0971
5	Rizal	0.008	0.0373	0.008	0.0373
6	Rizky	0.021	0.1053	0.062	0.2572
7	Aji	0.023	0.0965	0.024	0.1588
8	Tama	0.019	0.1329	0.040	0.1875
9	Kurniawan	0.024	0.1457	0.046	0.2203
10	Workshop	0.019	0.16	0.090	0.4395
11	Unicorn	0.166	0.567	0.166	0.567
12	Kagayaku	0.300	0.648	0.018	1.13

(sumber: data primer, 2018)

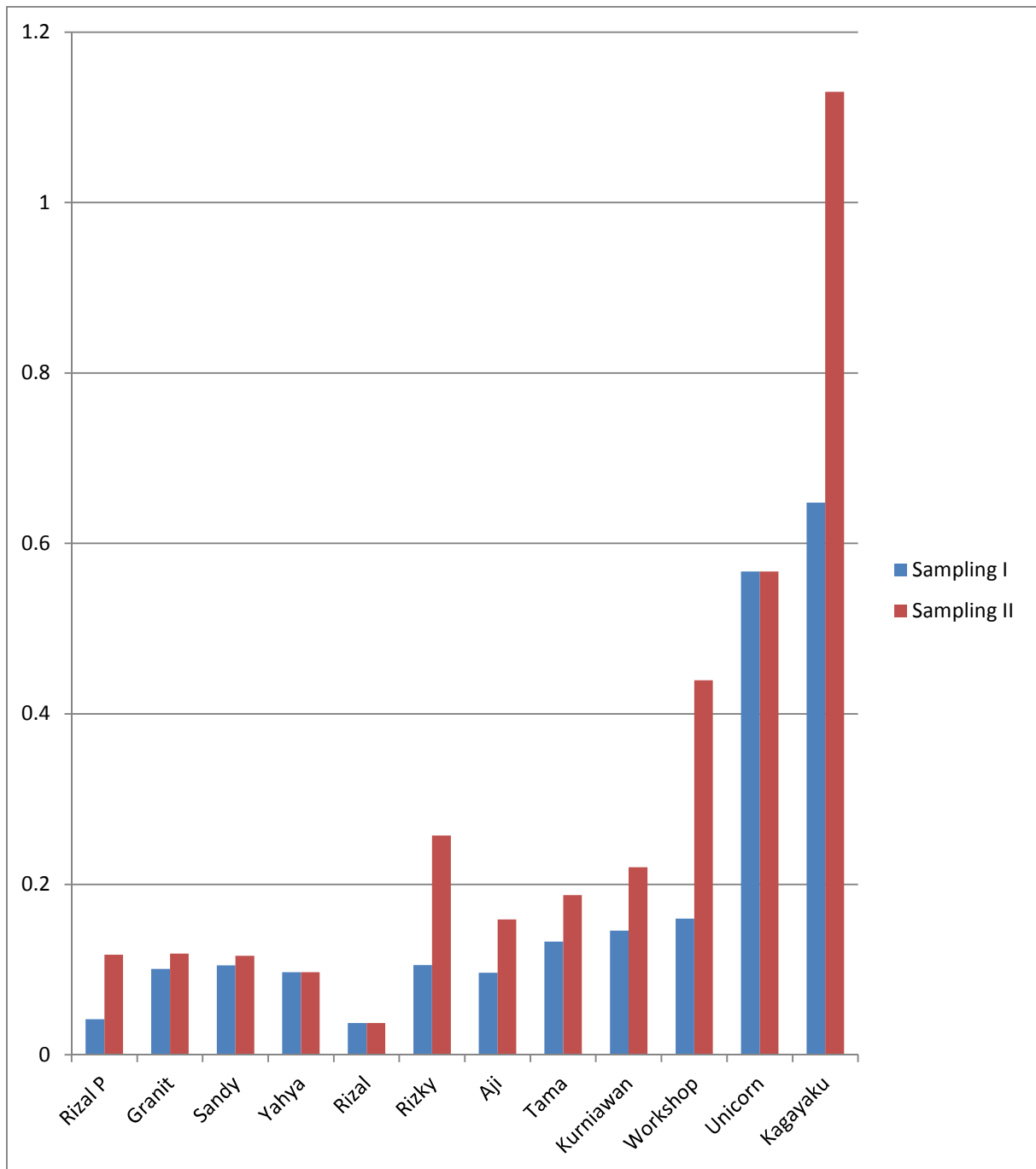
Dari Tabel 4.4 ditemukan bahwa Kagayaku memiliki berat dan volume sampling paling besar dibandingkan sampling lainnya. Hal ini disebabkan karena Kagayaku memiliki daya tarik pasar yang tinggi. Dari hasil wawancara ditemukan bahwa produksi Toko Kagayaku memiliki orderan yang konsisten dan peminat yang tinggi.

Tabel 4.5 Tabel Hasil Sampling berdasarkan Volume

No	Nama	Sampling I (m ³)	Sampling II (m ³)
1	Rizal P	0.006	0.1176
2	Granit	0.022	0.1187
3	Sandy	0.059	0.1161
4	Yahya	0.017	0.0971
5	Rizal	0.008	0.0373
6	Rizky	0.021	0.2572
7	Aji	0.023	0.1588
8	Tama	0.019	0.1875
9	Kurniawan	0.024	0.2203
10	Workshop	0.019	0.09
11	Unicorn	0.166	0.567
12	Kagayaku	0.300	1.13

(sumber: data primer, 2018)

Dari Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa sampling Kagayaku juga memiliki volume terbesar dibanding sampling lainnya. Dari Tabel 4.4 dan Tabel 4.5 ditemukan keselerasan data antara berat dan volume yang berbanding lurus. Hal ini membuat peneliti berasumsi bahwa semakin besar berat dan volume sampling maka semakin besar pula timbunan yang dihasilkan.



Gambar 4.8 Grafik Timbulan Volume

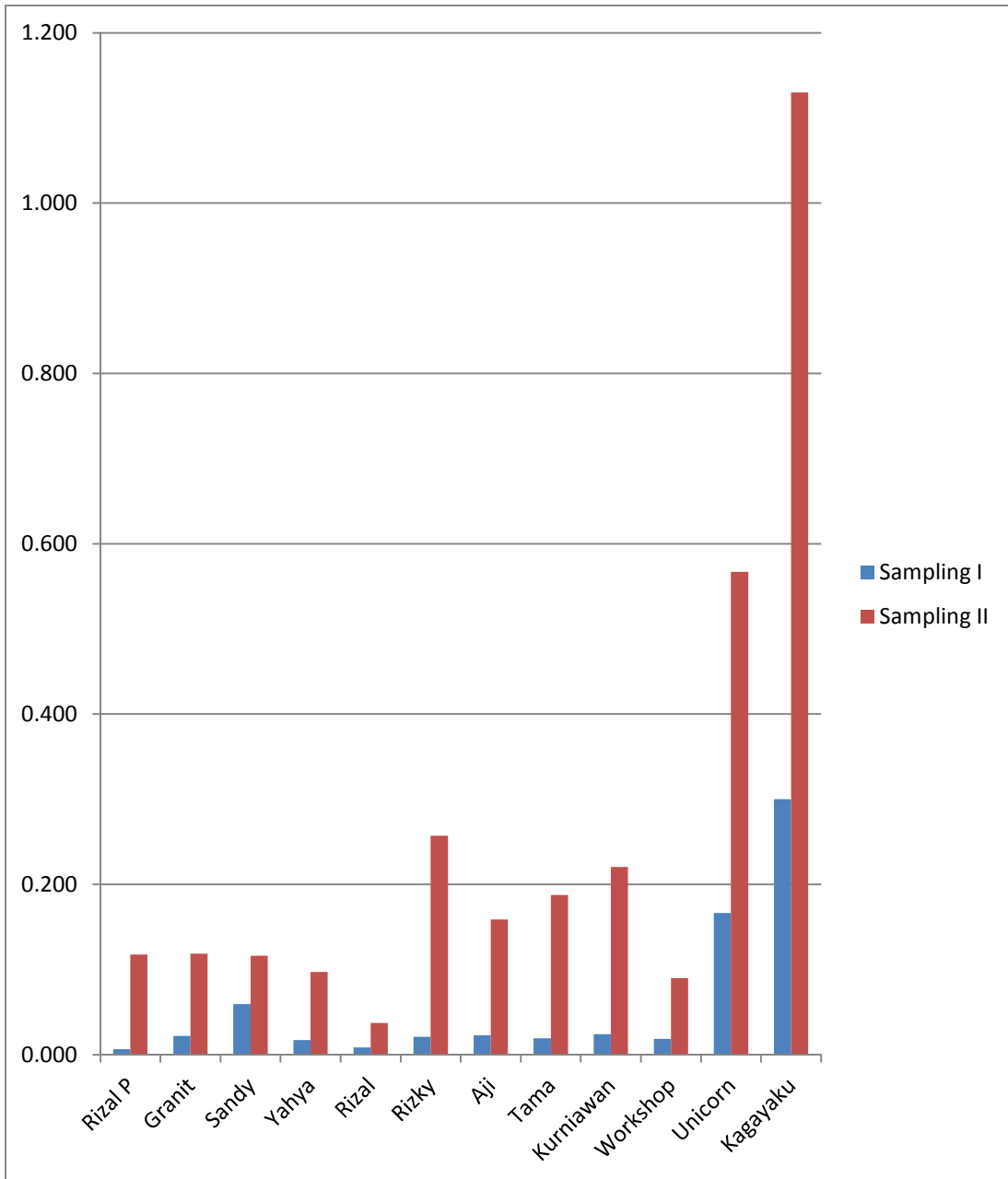
Pada Gambar 4.8 diatas, menunjukan grafik yang dibuat berdasarkan data dari Tabel 4.5, dimana sumbu x adalah lokasi uji sampling dan sumbu y adalah jumlahnya dalam satuan m^3 .

Tabel 4.6 Tabel Hasil Sampling berdasarkan Berat

No	Nama	Sampling I (kg)	Sampling II (kg)
1	Rizal P	0.0418	0.1176
2	Granit	0.101	0.1187
3	Sandy	0.105	0.1161
4	Yahya	0.0971	0.0971
5	Rizal	0.0373	0.0373
6	Rizky	0.1053	0.2572
7	Aji	0.0965	0.1588
8	Tama	0.1329	0.1875
9	Kurniawan	0.1457	0.2203
10	Workshop	0.16	0.4395
11	Unicorn	0.567	0.567
12	Kagayaku	0.648	1.13

(sumber: data primer, 2018)

Dari Tabel 4.6 dapat diketahui bahwa sampling Kagayaku juga memiliki volume terbesar dibanding sampling lainnya. Dari Tabel 4.4 dan Tabel 4.6 ditemukan keselerasan data antara berat dan volume yang berbanding lurus. Dengan kata lain, semakin besar volume runner sisa dalam suatu sampling, maka akan semakin besar nilai berat dari sampel tersebut.



Gambar 4.9 Grafik Timbulan Berat Sampah

Gambar 4.9 di atas menunjukkan grafik yang dibuat berdasarkan data dari tabel 4.6, dimana sumbu x adalah lokasi uji sampling dan sumbu y adalah jumlah besarannya dalam satuan kilogram (kg)

Rata- rata timbulan didapat dari rumus berikut:

$$\frac{S2-S1}{\Delta t} = Xr \dots\dots\dots(4.1)$$

Dimana:

S1: Timbulan sampling pertama

S2: Timbulan sampling kedua

Δt : Jeda waktu antar sampling

Xr: Rerata timbulan (kg/hari)

Berdasarkan Tabel 4.3 diperoleh data jumlah rerata timbulan dan rata- rata timbulan harian dari 12 lokasi sampling sebesar 0.077277381 kg/hari

Apabila rata- rata timbulan harian adalah 0.077277381 kg/hari ,dan berat 1 buah *runner* adalah 42.7 gr atau setara dengan 0.0427 kg , kemudian dalam 1 produk FurNer dibutuhkan 5 buah *runner* maka didapat rumus sebagai berikut:

$$\frac{Mr \times Nr}{Xr} = Fr \dots\dots\dots(4.2)$$

Di mana:

Mr: Berat runner satuan/ 1pc (kg)

Nr: Jumlah runner yang dibutuhkan

Xr: Rata- rata timbulan harian (kg/hari)

Fr: Jumlah produk yang diolah dalam 1 hari

Maka:

$$\frac{(0.0427 \times 5)}{0.077277381} = 2.762774791 \dots \dots \dots (4.3)$$

Berdasarkan persamaan 4.3 diperoleh hasil 2.762774791, atau dapat di bulatkan 3. Jadi, dapat disimpulkan bahwa dalam 1 hari dapat menghasilkan 3 buah produk FurNer per hari berdasarkan data persamaan timbulan di atas. Apabila dihitung dari segi nilai ekonomis maka dapat digunakan rumus berikut:

$$(Fr \times \text{Harga Produk}) \text{ 30 hari} \dots \dots \dots (4.4)$$

Contoh:

Jika sebuah toko memiliki harga jual produk FurNer sebesar Rp 5.000/pc dengan *Fr* sebesar 11 produk per hari maka

$$= (\text{Rp } 5.000 \times 3) \text{ 30 hari}$$

$$= \text{Rp } 15.000 \times 30$$

$$= \text{Rp } 450.000 \dots \dots \dots (4.5)$$

Apabila 1 harinya produk FurNer dapat diproduksi sebanyak 3 buah, dan dalam 1 buah produksi FurNer diperlukan 5 buah *runner* bekas yang memiliki berat 42.7 gr maka:

$$(Mr \times Nr) \times Fr = Rr \dots\dots\dots(4.6)$$

Dimana:

Mr: Berat runner satuan/ 1pc (kg)

Nr: Jumlah runner yang dibutuhkan

Fr: Jumlah produk yang diolah dalam 1 hari

Rr: Redusi berat timbulan berdasarkan produksi FurNer (kg/hari)

Maka:

$$= (0.0427 \times 5) \times 3$$

$$= 0.6405 \text{ kg/hari} \dots\dots\dots(4.7)$$

Berdasarkan pada persamaan 4.7 maka dapat ditarik kesimpulan bahwa berat *runner* sisa pada suatu lokasi dapat direduksi sebesar 0.6405 kg/hari apabila 3 buah produk FunNer dapat diproduksi setiap harinya.

Apabila rata- rata timbulan harian adalah 0.077277381 kg/hari dan berat *runner* sisa pada suatu lokasi dapat direduksi sebesar 0.6405 kg/hari maka didapat persamaan sebagai berikut:

$$\frac{Xr \times Rr}{Xr} \times 100\% = RXr \dots\dots\dots(4.8)$$

Dimana:

Xr: Rata- rata timbulan harian (kg/hari)

Rr: Redusi berat timbulan berdasarkan produksi FurNer (kg/hari)

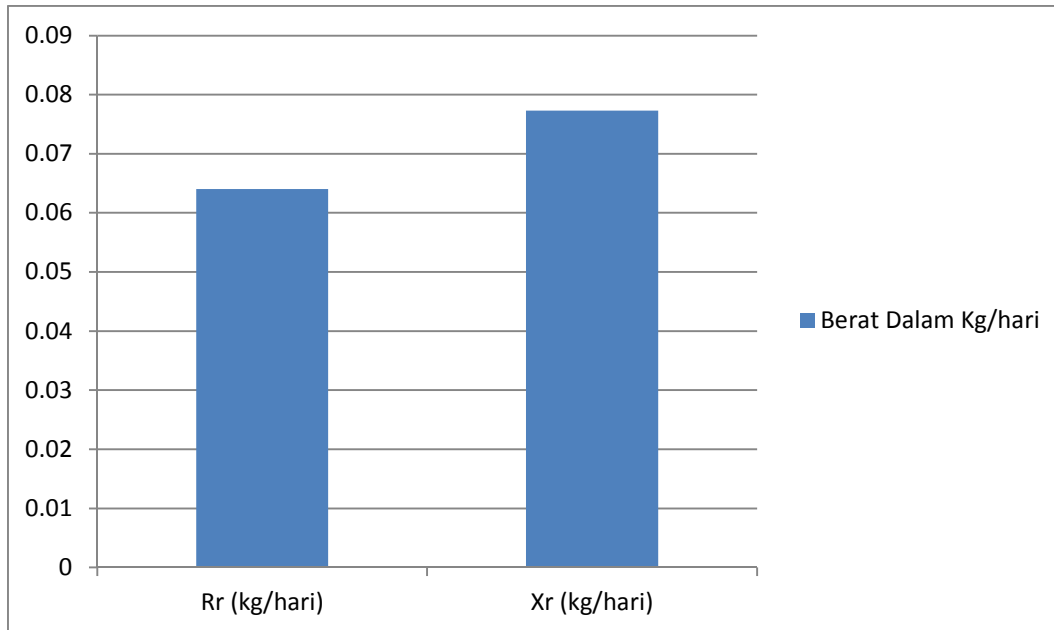
RXr: Presentase reduksi berat timbulan sampah *runner*

Maka, berdasarkan persamaan diatas diperoleh data seperti berikut:

Tabel 4.7 Tabel Hasil Redusi FurNer

Rr (kg/hari)	Xr (kg/hari)	RXr	Sisa Xr
0.06405	0.07727738	83%	17%

(sumber: data primer, 2018)



Gambar 4.10 Grafik Redusi FurNer

Berdasarkan Tabel 4.7, dapat disimpulkan bahwa rata-rata timbulan harian adalah 0.07727738 kg/hari dan reduksi berat timbulan berdasarkan produksi FurNer adalah 0.06405 kg/hari atau setara dengan 83% dari rata timbulan harian.

4.4 Penelitian Untuk Mencari Presentasi Runner Sisa dari Model Kit

4.4.1 Penelitian Sampel Produk A

Sampel Produk A merupakan sebuah *model kit* robot fiktif yang memiliki skala 1:144, yang memiliki jumlah *runner* sebanyak 12 buah. Produk ini dirilis pada tahun 2018 yang dibuat di Jepang, kemudian dijual di Indonesia dengan jalur Import. Sampel Produk A ini menjadi sampel yang mewakili/ representatif untuk mencari data presentase runner sisa baik satuan maupun menyeluruh dalam suatu produk. Berikut merupakan data kemasan *model kit* tersebut.



Gambar 4.11 Gambar Kemasan Sampel Produk A



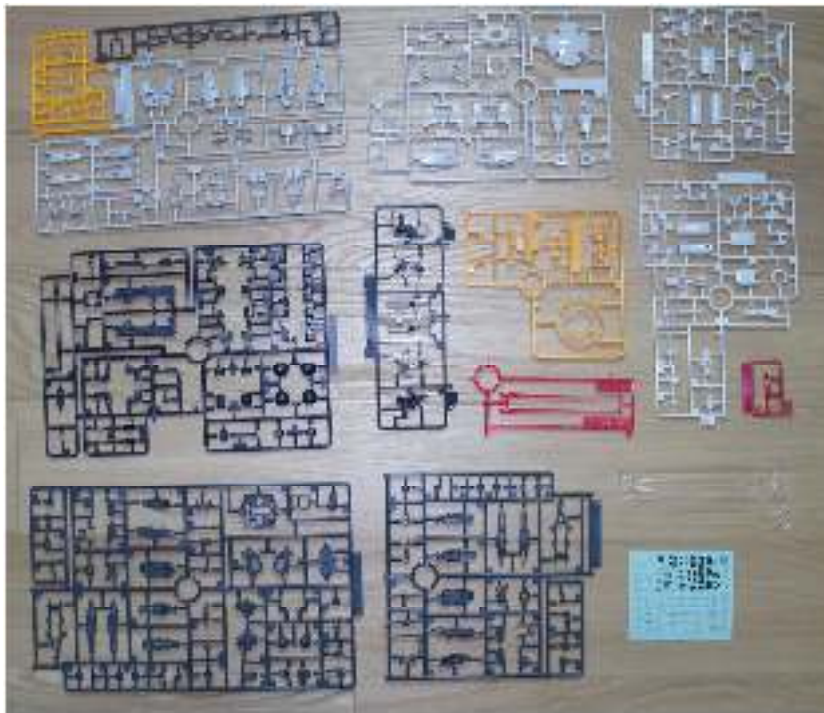
Gambar 4.12 Sampel Produk A Tampak Dalam

Tabel 4.8 Tabel Data Kemasan Sampel Produk A

Satuan	Besaran	Unit
Panjang	31.5	Cm
Lebar	19.3	Cm
Tinggi	8.5	Cm
Berat	414.8	Gr

(sumber: data primer, 2018)

Berdasarkan Tabel 4.8 dapat dikatakan bahwa produk Sampel A memiliki volume yang sangat jelas terlihat dengan mata telanjang karena memiliki dimensi panjang sekitar 30 cm, atau dengan kata lain setara dengan panjang ubin satuan pada lantai bangunan. Secara perspektif 3 dimensi, kemasan Sampel produk A mencantumkan nama produk di segala sisi kemasan, kecuali pada bagian alas kemasan. Kemasan Sampel Produk A juga memiliki berat sebesar 414.8 gr, atau setara dengan 0.4148 kg. Berikut adalah detail isi atau konten pada Sampel Produk A:



Gambar 4.13 Konten Sampel Produk A

Tabel 4.9 Tabel Data Konten Sampel Produk A

Item	Berat (gr)
Runner	226.3
Plastik	11.6
Manual	38.3
Box	137.2
Stiker	1.4
Total	414.8

(sumber: data primer, 2018)

Dari Tabel 4.9 dapat dikatakan bahwa mayoritas atau sebagian besar dari berat Sampel Produk A adalah *runner* sebesar 226.3 gram atau setara 45% dari berat kemasan. *Runner* disini juga merupakan konten paling utama dalam suatu produk *model kit* secara umum. Pada Sampel Produk A, *runner* dibalut dengan plastik bening untuk melindungi *runner* dan *parts* dari guncangan agar tidak terjadi kerusakan pada produk, biasanya sekitar 2 hingga 3 buah *runner* dibungkus dengan plastik bening. Kemudian dalam kemasan Sampel produk A terdapat 12 *runner*, dimana masing-masing *runner*nya memiliki kode *runner* dengan huruf alphabet mulai dari *runner* A, *runner* B dan seterusnya. Berikut adalah detail konten *runner* dalam Sampel Produk A:

Tabel 4.10 Tabel Detail Konten *Runner* Satuan pada Sampel Produk A

Code Runner	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Berat Lengkap (gr)	Berat Runner Sisa (gr)	Part dipakai (gr)	Presentase Runner Bekas	Presentase part dipakai
A	28	18.3	42.7	31.4	11.3	73.5%	26.5%
B	21	8.3	11.1	6.6	4.5	59.5%	40.5%
C1	21.3	15.3	26.5	18.8	7.7	70.9%	29.1%
D1	14	13.3	8.9	7	1.9	78.7%	21.3%
E1	22.3	14.2	18.4	12.1	6.3	65.8%	34.2%
E2	14.2	13.3	15.2	10	5.2	65.8%	34.2%
F	26.5	18.2	39.3	25.3	14	64.4%	35.6%
G1	29.9	18.3	44.3	30	14.3	67.7%	32.3%
G2	18.5	19.1	27.3	19.3	8	70.7%	29.3%
H1	16	6.2	4.7	3.6	1.1	76.6%	23.4%
SB-12	14.4	6.9	4.7	3.7	1	78.7%	21.3%
H2	5	4	1.6	1.4	0.2	87.5%	12.5%
Rata-rata	19.25833333	12.95	Total			Rata- rata	
			244.7			71.6%	28.4%

(sumber: data primer, 2018)

Berdasarkan Tabel 4.10 *runner- runner* dalam Sampel Produk A memiliki panjang rata-rata 19.25 cm dan lebar rata-rata 12.95 cm. Sampel Produk A juga memiliki presentase rata-rata *runner* bekas satuan sebesar 71.6 % dan presentase rata-rata *part* dipakai dalam *runner* satuan sebesar 28.4%. Untuk mencari presentase *runner* bekas pada Sampel Produk A didapat dari persamaan berikut:

$$\frac{Mr_0 - Mr_u}{Mr_0} \times 100\% \dots \dots \dots (4.9)$$

Dimana:

Mr₀: Berat *runner* lengkap satuan (sebelum *parts* di lepas dari *runner*)

Mr_u: Berat part yang dilepas dari *runner*

Tabel 4.11 Tabel Presentase *Runner* sisa Sampel Produk A

<i>Mr</i> ₀ / Runner Utuh (gr)	Runner Sisa(gr)	<i>Mr</i> _u /Part Dipakai (gr)	Rata- rata	
			Runner Sisa	Part dipakai
244.7	169.2	75.5	69%	31%

(sumber: data primer, 2018)

Berdasarkan Tabel 4.11 dapat disimpulkan bahwa dalam Sampel Produk A yang merupakan representatif *model kit* memiliki presentase rata-rata sisa *runner* sebesar 69% dan presentase *part* yang dipakai sebesar 31%. Dengan kata lain model kit yang ada dipasaran memiliki potensi *runner* yang akan tersisa sekitar 65% hingga 70% dan part yang dipakai atau produk jadi sekitar 35% hingga 30% disetiap produknya.



Gambar 4.14 Sampel Produk A yang telah Dirakit

Gambar 4.14 menunjukkan pada sebelah kiri bagian gambar adalah sisa *runner* dalam Sampel Produk A dimana pada tabel di atas didapat data presentase sebesar 69% dari jumlah *runner* keseluruhan. Sedangkan pada sebelah kanan bagian gambar adalah produk jadi yang telah dirakit dengan *parts* yang dilepas dari *runner* berdasarkan *manual* yang disediakan dalam produk tersebut, dimana pada tabel di atas didapat data presentase sebesar 31% dari jumlah *runner* keseluruhan.

4.4.2 Penelitian Sampel Produk B

Sampel Produk B merupakan sebuah *model kit* robot fiktif yang memiliki skala 1:144, serta memiliki jumlah *runner* sebanyak 9 buah. Produk ini dirilis pada tahun 2014 yang dibuat di Jepang, kemudian dijual di Indonesia dengan jalur Import.



Gambar 4.15 Sampel Produk B Tampak Dalam

Tabel 4.11 Tabel Presentase *Runner* sisa Sampel Produk B

Runner Utuh (gr)	Runner Sisa (gr)	Part Dipakai (gr)	Presentase Runner Sisa	Presentase Part Dipakai
196	145.7	50.3	74%	26%

(sumber: data primer, 2018)

Berdasarkan Tabel 4.11 dapat disimpulkan bahwa dalam Sampel Produk B yang merupakan representatif *model kit* memiliki presentase rata-rata sisa *runner* sebesar 74% dan presentase *part* yang dipakai sebesar 26%.



Gambar 4.16 Sampel Produk B yang telah Dirakit

Gambar 4.16 menunjukkan pada sebelah kiri bagian gambar adalah sisa *runner* dalam Sampel Produk B dimana pada tabel di atas didapat data presentase sebesar 74% dari jumlah *runner* keseluruhan. Sedangkan pada sebelah kanan bagian gambar adalah produk jadi yang telah dirakit dengan *parts* yang dilepas dari *runner* berdasarkan *manual* yang disediakan dalam produk tersebut, dimana pada tabel di atas didapat data presentase sebesar 26% dari jumlah *runner* keseluruhan.

4.4.3 Penelitian Sampel Produk C

Sampel Produk C merupakan sebuah *model kit* robot fiktif yang memiliki skala 1:144, yang memiliki jumlah *runner* sebanyak 8 buah. Produk ini dirilis pada tahun 2011 yang dibuat di Jepang, kemudian dijual di Indonesia dengan jalur Import.



Gambar 4.17 Sampel Produk C Tampak Dalam

Tabel 4.12 Tabel Presentase *Runner* sisa Sampel Produk C

Runner Utuh (gr)	Runner Sisa (gr)	Part Dipakai (gr)	Presentase Runner Sisa	Presentase Part Dipakai
223	165	58	74%	26%

(sumber: data primer, 2018)

Berdasarkan Tabel 4.12, dapat disimpulkan bahwa dalam Sampel Produk C yang merupakan representatif *model kit* memiliki presentase rata-rata sisa *runner* sebesar 74% dan presentase *part* yang dipakai sebesar 26%.



Gambar 4.18 Sampel Produk C yang telah Dirakit

Gambar 4.18 menunjukkan pada sebelah kiri bagian gambar adalah sisa *runner* dalam Sampel Produk C dimana pada tabel di atas didapat data presentase sebesar 74% dari jumlah *runner* keseluruhan. Sedangkan pada sebelah kanan bagian gambar adalah produk jadi yang telah dirakit dengan *parts* yang dilepas dari *runner* berdasarkan *manual* yang disediakan dalam produk tersebut, dimana pada tabel di atas didapat data presentase sebesar 26% dari jumlah *runner* keseluruhan.

4.4.4 Hasil Penelitian 3 Sampel Produk

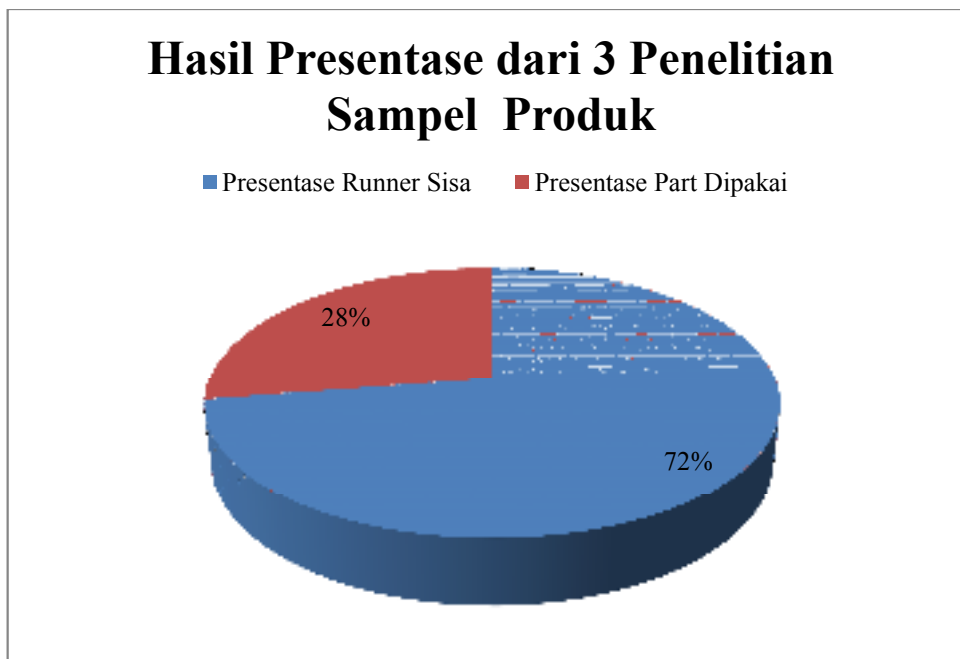
Berdasarkan hasil penelitian 3 Sampel Produk yaitu Sampel Produk A, Sampel Produk B, Sampel Produk C, didapat data sebagai berikut.

Tabel 4.13 Hasil Presentase dari 3 Penelitian Sampel

Nama	Runner Sisa	Part Dipakai	Presentase Runner Sisa	Presentase Part Dipakai
Produk A	169.2	75.5	69%	31%
Produk B	145.7	50.3	74%	26%
Produk C	165	58	74%	26%
Rata-rata			72.5%	27.5%

(sumber: data primer, 2018)

Dari Tabel 4.13, dapat disimpulkan bahwa dalam dari 3 penelitian Sampel Produk yang merupakan representatif *model kit* memiliki presentase rata-rata sisa *runner* sebesar 72.5% dan presentase *part* yang dipakai sebesar 27.5%. Berikut adalah grafik yang dibuat berdasarkan Tabel 4.13.



Gambar 4.19 Grafik Presentase dari 3 Penelitian Sampel Produk

4.5 Proses Recycle Menjadi FurNer

Pada subbab ini, akan dijabarkan tentang langkah kerja pembuatan produk FurNer. Proses pembuatan dimulai dengan persiapan perlengkapan *crafting* seperti *nipper* (tang potong), *cutter pen*, *glue gun* atau lebih dikenal dengan lem tembak dan *cutting matt*. Berikut adalah contoh gambar peralatan yang dipakai dalam proses pembuatan FurNer:



Gambar 4.20 Peralatan *Crafting* FurNer



Gambar 4.21 *Glue Gun* Tampak Samping

4.5.1 Langkah Pembuatan FurNer

Uraian berikut adalah langkah kerja pembuatan FurNer, dimana pada langkah kerja ini produk merupakan *prototype dish stand* atau tempat untuk mengeringkan piring yang lebih sederhana untuk dibuat. Waktu yang diperlukan dalam proses pembuatan produk ini adalah sekitar 20 hingga 30 menit. Berikut adalah urutan langkah kerja pembuatan produk FurNer

- a) Siapkan *runner* bekas dengan bentuk persegi sebagai dasaran



Gambar 4.22 Contoh *Runner* Persegi Dasaran

- b) Siapkan *runner* bekas lain sebagai kolom atau tiang penyangga



Gambar 4.23 Contoh *Runner* Kolom

- c) Oleskan lem yang sudah mencair pada *glue gun* dibagian dasar, lalu tempelkan *runner* kolom sebelum lem mengeras.

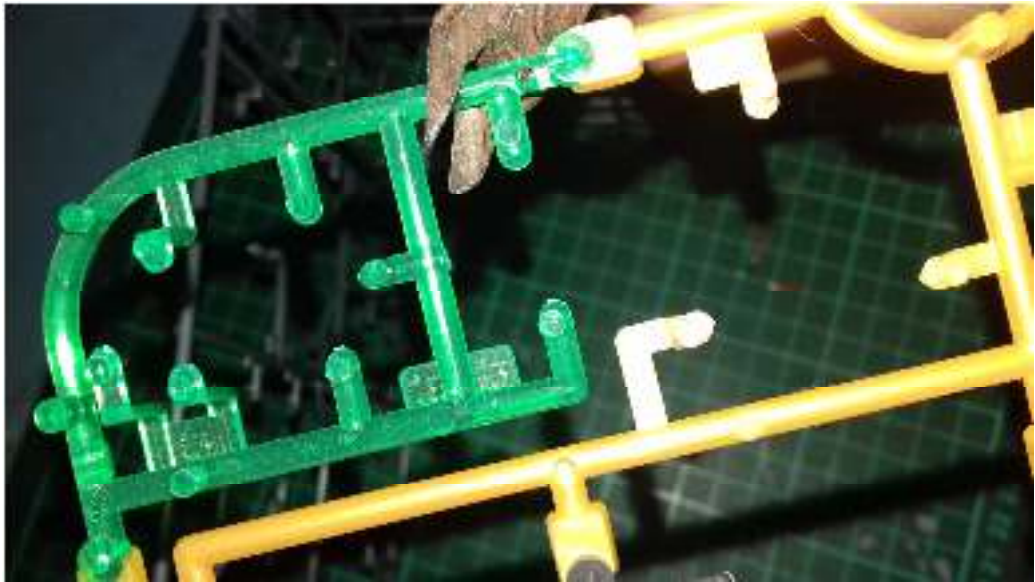


Gambar 4.24 Contoh Aplikasi *Glue Gun*



Gambar 4.25 Contoh Penggunaan Lem

- d) Siapkan *runner* apa saja, lalu potong bagian sudutnya dengan *nipper*, kemudian lem pada bagian sudut *runner* alas yang menghubungkan *runner* kolom untuk memperkuat struktur produk agar kuat menahan beban seperti piring.



Gambar 4.26 Contoh Penggunaan *Nipper*

- e) Apabila *runner* kolom belum dapat menopang beban dari piring, oleskan lem pada bagian belakang *runner* kolom.



Gambar 4.27 Contoh Penguatan Struktur Produk FurNer

- f) Produk jadi dengan warna sesuai runner yang dipakai.



Gambar 4.28 *Prototype Dish Stand*



Gambar 4.29 *Prototype Phone Stand*



Gambar 4.30 *Prototype Pencil Storage*

4.5.2 Tentang Produk Furner



Gambar 4.31 Desain Logo Produk

Gambar 4.31 merupakan desain *original* yang diciptakan oleh penulis berdasarkan bentuk dan karakteristik suatu *runner* dalam produk *model kit*. Pada logo tersebut kata “*Furniture*” adalah output penelitian yang berupa mebel sederhana, sedangkan ‘*Runner*’ adalah bahan utama yang digunakan dalam mebel tersebut. Konsep utama produk Furner adalah mengubah sampah *runner* bekas menjadi *furniture* sederhana sekaligus mengurangi beban volume yang diakibatkan oleh tumpukan runner sisa pada suatu lokasi.