

BAB IV

PELAKSANAAN DAN HASIL PENELITIAN

Pada bab sebelumnya dijelaskan metode penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan data yang diinginkan. Selanjutnya pada bab ini akan dibahas pelaksanaan dan hasil penelitian. Urutan pembahasannya adalah : gambaran umum penelitian, strategi pelaksanaan penelitian, pelaksanaan teknis penelitian di lapangan, tabulasi hasil penelitian, dan analisa hasil penelitian serta pembahasan metode pemetaan dengan menggunakan perangkat lunak (*software*) *ArcView GIS* 3.2. Pembahasan yang dilakukan berdasarkan pada hasil wawancara dan bukti-bukti yang didapatkan, baik berupa data-data teknis maupun bukti visual yang berupa foto-foto yang diambil pada waktu studi kasus dilakukan.

4.1 GAMBARAN UMUM PENELITIAN

Pada penelitian ini, obyek yang ditinjau sebagai studi kasus untuk dikaji dan dilakukan pemetaan adalah tempat – tempat penjualan material konstruksi bekas khususnya di wilayah penelitian DKI Jakarta. Seperti yang umumnya telah kita ketahui bahwa terdapat cukup banyak penjual – penjual material bekas di DKI Jakarta. Namun yang menjadi permasalahan adalah bahwa tidak adanya suatu sistem yang mengkoordinasikan serta melakukan pemetaan terhadap tempat – tempat penjualan material bekas tersebut. Oleh karena itu, seperti telah dibahas dalam bab – bab sebelumnya, kiranya perlu dilakukan suatu studi pemetaan terhadap tempat – tempat tersebut karena akan banyak manfaat yang diharapkan dari hasil studi ini terkait dengan strategi dalam mengurangi limbah konstruksi khususnya yang dihasilkan dari pembongkaran bangunan (*demolition waste*).

Pada penelitian ini, fokus pengumpulan data ditekankan lebih kepada lokasi tempat – tempat penjualan material – material konstruksi bekas dan juga daftar harga atas material – material tersebut. Namun, penulis juga akan berusaha mendapatkan data – data tambahan yang berkaitan dengan studi ini, seperti lokasi – lokasi pembongkaran rumah yang biasanya dikerjakan, kemudian juga diharapkan agar didapatkan data – data mengenai berapa kuantitas material yang dibeli maupun dijual secara rata – rata dalam setiap bulannya, serta data – data lainnya yang diharapkan dapat semakin melengkapi hasil penelitian dari studi ini.

Responden yang akan diambil dalam penelitian ini adalah para pengusaha / pemilik toko / penjual – penjual dari material – material konstruksi bekas pada tempat – tempat yang ditinjau yang tentunya berkaitan dengan pertanyaan – pertanyaan yang akan diajukan. Sedangkan pertanyaan – pertanyaan yang akan diajukan akan disusun sebaik mungkin secara sistematis dalam sebuah bentuk format kuesioner, sehingga diharapkan akan mempermudah pelaksanaan wawancara yang dilakukan terhadap responden – responden tersebut serta dapat memberikan hasil yang terbaik. Komposisi dari pertanyaan – pertanyaan dalam kuesioner tersebut akan dilampirkan pada bagian lampiran.

4.2 STRATEGI PELAKSANAAN PENELITIAN

Seperti yang telah dijelaskan pada bagian metode penelitian (Bab III) mengenai proses pelaksanaan penelitian (survey), terdapat beberapa langkah / tahapan yang harus dilakukan agar penelitian yang dilakukan dapat terlaksana secara sistematis dan hasil yang didapatkan nantinya akan seperti yang diharapkan. Adapun beberapa tahapan yang dimaksud adalah :

1. Penetapan batasan penelitian
2. Penentuan alternatif proses pengambilan data
3. Pemilihan alternatif proses pengambilan data
4. Persiapan pengambilan data
5. Pelaksanaan proses pengambilan data
6. Perolehan data hasil penelitian

7. Menampilkan data hasil penelitian

Penetapan batasan penelitian telah dilakukan pada saat awal penulis mengambil topik studi ini yang telah didiskusikan dengan pembimbing studi ini. Batasan penelitian dimaksud diantaranya adalah batasan mengenai ruang lingkup wilayah penelitian, dalam hal ini adalah DKI Jakarta. Kemudian batasan juga ditetapkan atas fokus kajian dalam studi ini yang juga telah didiskusikan dalam Sidang Seminar Skripsi bersama para pembimbing serta penguji topik studi ini.

Penentuan alternatif proses pengambilan data dilakukan dengan menjabarkan metode – metode yang relevan digunakan untuk melaksanakan studi penelitian ini mengkajinya berdasarkan keuntungan dan kerugian serta efektifitas dari setiap metode yang ada. Kemudian selanjutnya dilakukan pemilihan atas alternatif – alternatif proses tersebut yang tentunya diharapkan akan menghasilkan metode yang paling efektif serta efisien dalam melakukan survey atas penelitian ini.

Persiapan pengambilan data dilakukan dengan mempersiapkan kuesioner yang berisi pertanyaan – pertanyaan yang berkaitan dengan studi ini yang tentunya pertanyaan – pertanyaan tersebut telah didiskusikan dengan pembimbing studi ini mengingat keterbatasan pengetahuan serta pengalaman dari penulis.

Pelaksanaan proses pengambilan data dilakukan langsung oleh penulis sendiri dengan mendatangi obyek – obyek studi yang dalam hal ini adalah tempat – tempat penjualan material konstruksi bekas. Dalam tahap ini, penulis melakukan wawancara dengan para responden yang berkaitan dengan pertanyaan – pertanyaan yang diajukan seperti tercantum dalam kuesioner yang telah ditetapkan.

Perolehan data survey kemudian disusun kedalam bentuk tabulasi data jenis serta harga material yang ditinjau sebagai obyek penelitian serta pemetaan spasial mengenai lokasi tempat – tempat penjualan material bekas tersebut yang nantinya akan ditampilkan sebagai hasil dari studi penelitian ini.

4.3 PELAKSANAAN TEKNIS PENELITIAN DI LAPANGAN

Dalam melakukan survey terhadap obyek penelitian di lapangan, penulis banyak mendapatkan kendala. Kendala – kendala yang dimaksud adalah berupa kendala teknis terkait dengan obyek survey yang dimaksud, seperti kurang mau bekerja sama atau kurang kooperatif-nya para penjual material – material konstruksi bekas tersebut. Hal ini dikarenakan banyak diantara penjual tersebut yang takut bahwa hasil survey / penelitian ini akan disalahgunakan. Ada juga yang beranggapan bahwa surveyor, yang dalam hal ini adalah penulis langsung, merupakan orang suruhan dari pihak – pihak penjual yang bersaing dengan mereka. Sebagian ada juga diantara penjual tersebut yang beranggapan bahwa hasil penelitian ini selanjutnya akan dipublikasikan melalui media massa, dimana mereka takut akan hal tersebut karena mereka merasa tempat mereka berdagang merupakan tempat yang tidak sah, karena mereka memanfaatkan bahu jalan untuk menjajakan barang dagangannya, yang dalam hal ini adalah material – material konstruksi bekas tersebut.

Namun, ada sebagian dari penjual – penjual material konstruksi bekas tersebut yang menyambut ramah penulis dan bersedia untuk diwawancara. Jadi, dari penjabaran mengenai kendala – kendala dalam pelaksanaan survey tersebut, terlihat jelas bahwa terdapat kemajemukan atau keberagaman diantara para pengusaha / penjual material – material konstruksi bekas tersebut. Hal ini menyebabkan penulis melakukan cara yang berbeda – beda dalam melaksanakan survey guna menyiasati perbedaan – perbedaan yang menimbulkan kendala – kendala tersebut.

Oleh karena kendala – kendala tersebut di atas, penulis melakukan survey dengan cara yang sedikit berbeda dari perencanaan sebelumnya, yaitu dengan berperilaku sebagai calon pembeli dari tempat – tempat penjualan material konstruksi bekas tersebut, sehingga penulis dapat dengan lebih mudah mendapatkan data – data tentang material – material konstruksi bekas tersebut beserta dengan harga – harga jualnya. Hal ini dilakukan mengingat fokus utama dari penelitian ini terletak pada pemetaan lokasi penjual – penjual material konstruksi bekas, jenis material – material yang dijual beserta harga jualnya. Sedangkan hal – hal lain yang juga dicantumkan dalam pertanyaan – pertanyaan (proposisi) pada kuesioner penelitian seperti telah dijabarkan pada Bab III, hanya

merupakan data – data pendukung yang bilamana tidak didapatkan, tidak akan mempengaruhi tujuan utama dari penelitian ini.

Dalam melakukan pemetaan lokasi, digunakan sebuah alat penunjuk koordinat geografis yang biasanya dikenal dengan nama *GPS*. Alat tersebut dapat menunjukkan serta merekam / menyimpan koordinat letak geografis dari suatu lokasi selama lokasi tersebut merupakan ruang terbuka, sehingga dapat terdeteksi secara visual oleh satelit. Berbasiskan pencitraan visual dari satelit tersebut, alat *GPS* ini mendeteksi dan menterjemahkan suatu lokasi ke dalam koordinat geografis (X dan Y). Selain itu juga didapatkan ketinggian (elevasi) lokasi tersebut terhadap titik acuan 0 (nol) pada permukaan laut. Namun, data ketinggian (elevasi) tersebut tidak relevan terhadap tujuan penelitian ini, sehingga data elevasi tersebut tidak akan digunakan / dimasukkan sebagai variabel dalam pembahasan penelitian ini.

Untuk data – data jenis serta harga material, didapatkan bahwa jenis – jenis material yang dijual pada tiap tempat berbeda. Ada yang hanya menjual 1 (satu) jenis material saja, namun banyak diantaranya yang menjual bermacam – macam material. Jenis – jenis material yang ditemui pada survey ini diantaranya adalah :

- Besi (cor, ulir, profil)
- Pipa besi
- Pelat alumunium
- Asbes
- Genteng
- Scaffolding
- Triplek
- Kusen (jati, kamper, meranti)

Harga jual untuk tiap jenis material yang sama pada tempat yang berbeda tentunya juga akan berbeda pula. Hal ini mungkin dikarenakan oleh berbagai macam faktor, diantaranya adalah harga beli material, persaingan usaha, tingkat kemampuan konsumen / daya beli pasar, kondisi aktual material, dan lain sebagainya.

4.4 TABULASI HASIL PENELITIAN

Seperti telah dijelaskan pada sub-bab sebelumnya, bahwa data – data hasil penelitian di lapangan yang akan dimasukkan ke dalam analisa hasil penelitian nantinya, hanya terfokus pada pemetaan spasial atas lokasi – lokasi penjualan material konstruksi bekas, dan tabulasi serta analisa mengenai jenis – jenis material konstruksi bekas yang dijual beserta daftar harga jualnya. Pada sub-bab ini akan dijelaskan mengenai metode pemetaan yang digunakan serta akan dijabarkan data hasil penelitian di lapangan.

4.4.1 Data Hasil Penelitian

Berikut ini akan dilampirkan data – data hasil survey yang berupa foto – foto di lapangan dan juga tabel – tabel hasil tabulasi data serta pemetaan terhadap obyek – obyek survey dalam sebuah basisdata peta DKI Jakarta yang ditampilkan dengan menggunakan program atau perangkat lunak (*Software*) *ArcView GIS 3.2* dan juga *Microsoft Excel 2003* seperti terlampir di bawah ini :

4.4.1.1 Foto – Foto Survey

Berikut ini adalah tampilan foto – foto survey yang diambil pada saat penulis melakukan survey di lapangan :



Gambar 4.1 Foto kusen dengan ventilasi (1 Lubang)



Gambar 4.2 Foto kusen tanpa ventilasi (1 Lubang)



Gambar 4.3 Foto kusen tanpa ventilasi (2 Lubang)



Gambar 4.4 Foto kusen dengan ventilasi (2 Lubang)



Gambar 4.5 Foto pintu (1 Lubang) dari bahan Kayu Jati

4.4.1.2 Tabel – Tabel Hasil Tabulasi Data Survey

Berikut ini adalah tampilan hasil tabulasi data yang disisipkan dari program / perangkat lunak (*software*) *Microsoft Excel* berdasarkan kategori koordinat, alamat, wilayah dan jenis material :

Tabel 4.1 Hasil tabulasi data koordinat, wilayah dan jenis material

No.	X	Y	Alamat	Wilayah	Material
1	106.92280	-6.23323	Jl. Raden Inten II Duren Sawit	Jakarta Timur	Pipa, Besi Profil, Besi Behel (ulir/cor)
2	106.92281	-6.23361	Jl. Raden Inten II Duren Sawit	Jakarta Timur	Besi, Seng, Pelat Aluminium, Pipa
3	106.92283	-6.23337	Jl. Raden Inten II Duren Sawit	Jakarta Timur	Pipa, Besi, Seng, Pelat Aluminium
4	106.92289	-6.23357	Jl. Raden Inten II Duren Sawit	Jakarta Timur	Pipa, Besi Profil, Besi Behel (ulir/cor)
5	106.92317	-6.23067	Jl. Persada Raya Duren Sawit	Jakarta Timur	Besi Behel, Seng, Pelat Aluminium
6	106.92279	-6.23061	Jl. Persada Raya Duren Sawit	Jakarta Timur	Besi, Pelat Aluminium
7	106.92284	-6.23063	Jl. Persada Raya Duren Sawit	Jakarta Timur	Besi
8	106.92302	-6.23065	Jl. Persada Raya Duren Sawit	Jakarta Timur	Besi Behel (ulir/cor)
9	106.92578	-6.23101	Jl. Persada Raya Duren Sawit	Jakarta Timur	Besi
10	106.92266	-6.23053	Jl. Persada Raya Duren Sawit	Jakarta Timur	Besi, Pelat Aluminium
11	106.91685	-6.21511	Jl. I Gusti Ngurah Rai Klender	Jakarta Timur	Besi, Pelat, Tali Pelat
12	106.91673	-6.21508	Jl. I Gusti Ngurah Rai Klender	Jakarta Timur	Besi, Pipa, Pelat
13	106.91653	-6.21504	Jl. I Gusti Ngurah Rai Klender	Jakarta Timur	Besi, Pelat, Asbes
14	106.91647	-6.21504	Jl. I Gusti Ngurah Rai Klender	Jakarta Timur	Besi, Pelat, Genteng
15	106.91642	-6.21504	Jl. I Gusti Ngurah Rai Klender	Jakarta Timur	Asbes, Pelat, Genteng
16	106.91627	-6.21501	Jl. I Gusti Ngurah Rai Klender	Jakarta Timur	Asbes, Genteng
17	106.91618	-6.21502	Jl. I Gusti Ngurah Rai Klender	Jakarta Timur	Besi, Pelat
18	106.91612	-6.21502	Jl. I Gusti Ngurah Rai Klender	Jakarta Timur	Besi, Pipa
19	106.92248	-6.23797	Jl. Raden Inten II Duren Sawit	Jakarta Timur	Triplek
20	106.92252	-6.23803	Jl. Raden Inten II Duren Sawit	Jakarta Timur	Genteng
21	106.92248	-6.23794	Jl. Raden Inten II Duren Sawit	Jakarta Timur	Besi
22	106.92246	-6.23801	Jl. Raden Inten II Duren Sawit	Jakarta Timur	Genteng
23	106.92212	-6.23926	Jl. Raden Inten II Duren Sawit	Jakarta Timur	Scaffolding
24	106.83096	-6.24002	Jl. Mampang Prapatan Raya	Jakarta Selatan	Besi Ulir
25	106.83311	-6.29979	Jl. T.B. Simatupang Tj.Barat	Jakarta Selatan	Genteng
26	106.83308	-6.29981	Jl. T.B. Simatupang Tj.Barat	Jakarta Selatan	Asbes
27	106.83299	-6.29969	Jl. T.B. Simatupang Tj.Barat	Jakarta Selatan	Kusen, Genteng
28	106.82884	-6.29721	Jl. T.B. Simatupang Tj.Barat	Jakarta Selatan	Genteng, Asbes
29	106.82837	-6.29698	Jl. T.B. Simatupang Tj.Barat	Jakarta Selatan	Kusen
30	106.82875	-6.29665	Jl. T.B. Simatupang Tj.Barat	Jakarta Selatan	Besi, Pelat
31	106.83321	-6.29926	Jl. T.B. Simatupang Tj.Barat	Jakarta Selatan	Besi
32	106.83347	-6.29944	Jl. T.B. Simatupang Tj.Barat	Jakarta Selatan	Genteng, Asbes
33	106.80041	-6.12420	Jl. Polsek Penjaringan	Jakarta Utara	Besi
34	106.80013	-6.20421	Jl. Palmerah Raya	Jakarta Barat	Genteng, Besi, Kusen
35	106.80009	-6.20391	Jl. Palmerah Raya	Jakarta Barat	Besi, Pipa
36	106.80006	-6.20352	Jl. Palmerah Raya	Jakarta Barat	Genteng, Asbes, Besi, Triplek
37	106.80003	-6.20311	Jl. Palmerah Raya	Jakarta Barat	Scaffolding, Besi
38	106.80001	-6.20274	Jl. Palmerah Raya	Jakarta Barat	Genteng, Kusen, Asbes
39	106.79982	-6.20235	Jl. Palmerah Raya	Jakarta Barat	Kusen, Triplek
40	106.80076	-6.20413	Jl. Palmerah Raya	Jakarta Barat	Besi, Pelat, Scaffolding
41	106.84163	-6.12657	Jl. Gn. Sahari Raya	Jakarta Utara	Besi

Berikut ini adalah tampilan hasil tabulasi data yang disisipkan dari program / perangkat lunak (*software*) *Microsoft Excel* berdasarkan kategori koordinat dan harga material :

Tabel 4.2 Hasil tabulasi data koordinat dan harga material

No.	X	Y	Harga
1	106.92280	-6.23323	Pipa Galvanis (4mm/4in) = Rp700rb/6m ; Besi (ulir/cor/profil) = Rp3400/kg
2	106.92281	-6.23361	Pipa Galvanis (4mm/4in) = Rp700rb/6m ; Besi (ulir/cor/profil) & Pelat (seng/aluminium) = Rp3400/kg
3	106.92283	-6.23337	Pipa Galvanis (4mm/4in) = Rp700rb/6m ; Besi (ulir/cor/profil) & Pelat (seng/aluminium) = Rp3400/kg
4	106.92289	-6.23357	Pipa Galvanis (4mm/4in) = Rp700rb/6m ; Besi (ulir/cor/profil) = Rp3400/kg
5	106.92317	-6.23067	Besi Ulir = Rp3500/kg ; Besi Cor = Rp4000/kg ; Pelat Aluminium = Rp3500/kg
6	106.92279	-6.23061	Besi = Rp3500/kg ; Pelat Aluminium = Rp3500/kg
7	106.92284	-6.23063	Besi = Rp3500/kg
8	106.92302	-6.23065	Besi Ulir = Rp3500/kg ; Besi Cor = Rp4000/kg
9	106.92578	-6.23101	Besi = Rp4000/kg
10	106.92266	-6.23053	Besi = Rp3500/kg ; Pelat Aluminium = Rp3500/kg
11	106.91685	-6.21511	Besi = Rp5000/kg ; Pelat = Rp6000/kg ; Tali Pelat = Rp4000/kg
12	106.91673	-6.21508	Besi = Rp5500/kg ; Pipa = Rp6500/kg ; Pelat = 6000/kg
13	106.91653	-6.21504	Besi = Rp5500/kg ; Pelat = 6000/kg ; Asbes (3m) = Rp55000/lbr
14	106.91647	-6.21504	Besi = Rp5500/kg ; Pelat = 6000/kg ; Genteng (25cmx30cm) = Rp1500/bh
15	106.91642	-6.21504	Pelat = 6000/kg ; Asbes (3m) = Rp55000/lbr ; Genteng (25cmx30cm) = Rp1500/bh
16	106.91627	-6.21501	Asbes (3m) = Rp50000/lbr ; Genteng (25cmx30cm) = Rp1500/bh
17	106.91618	-6.21502	Besi = Rp5500/kg ; Pelat = 6000/kg
18	106.91612	-6.21502	Besi = Rp5000/kg ; Pipa = Rp6000/kg
19	106.92248	-6.23797	Triplek (140cmx80cm) = Rp45000/lbr
20	106.92252	-6.23803	Genteng (25cmx30cm) = Rp1300/bh ; Genteng (35cmx40cm) = Rp1700/bh
21	106.92248	-6.23794	Besi = Rp4000/kg
22	106.92246	-6.23801	Genteng (25cmx30cm) = Rp1300/bh ; Genteng (35cmx40cm) = Rp1700/bh
23	106.92212	-6.23926	Scaffolding = Rp300000/set
24	106.83096	-6.24002	Besi Ulir = Rp4000/kg
25	106.83311	-6.29979	Genteng (35cmx40cm) = Rp1600/bh
26	106.83308	-6.29981	Asbes (3m) = Rp55000/lbr
27	106.83299	-6.29969	Genteng (25cmx30cm) = Rp1400/bh ; {Kusen : Kamper = Rp400rb/lbg ; Jati = Rp500rb/lbg}
28	106.82884	-6.29721	Genteng (35cmx40cm) = Rp1700/bh ; Asbes (3m) = Rp50000/lbr
29	106.82837	-6.29698	Kusen (max tinggi 1m) : Kamper = Rp400rb/lbg ; Jati = Rp500rb/lbg ; Meranti = Rp300rb/lbg
30	106.82875	-6.29665	Besi = Rp4500/kg ; Pelat = Rp5500/kg
31	106.83321	-6.29926	Besi = Rp4500/kg
32	106.83347	-6.29944	Genteng (25cmx30cm) = Rp1500/bh ; Asbes (3m) = Rp55000/lbr
33	106.80041	-6.12420	Besi Cor = Rp4000/kg
34	106.80013	-6.20421	Genteng (35cmx40cm) = Rp1750/bh ; Besi = Rp5000/kg ; Kusen Jati = Rp450rb/lbg
35	106.80009	-6.20391	Besi = Rp5000/kg ; Pipa = Rp6000/kg
36	106.80006	-6.20352	Genteng (35cmx40cm) = Rp1700/bh ; Besi = Rp5000/kg ; Asbes (3m) = Rp50000/lbr ; Triplek (145cmx90cm) = Rp50000/lbr

37	106.80003	-6.20311	Scaffolding = Rp250000/set ; Besi = Rp5000/kg
38	106.80001	-6.20274	Genteng (35cmx40cm) = Rp1700/bh ; Asbes (3m) = Rp50000/lbr ; {Kusen : Kamper = Rp300rb/lbg ; Jati = Rp450rb/lbg}
39	106.79982	-6.20235	Triplek (145cmx90cm) = Rp50000/lbr ; {Kusen : Kamper = Rp300rb/lbg ; Jati = Rp450rb/lbg}
40	106.80076	-6.20413	Pelat = Rp5000/kg ; Scaffolding = Rp250000/set ; Besi = Rp5000/kg
41	106.84163	-6.12657	Besi = Rp4500/kg

Berikut ini adalah tampilan hasil tabulasi data yang disisipkan dari program / perangkat lunak (*software*) *Microsoft Excel* berdasarkan kategori wilayah dan harga material :

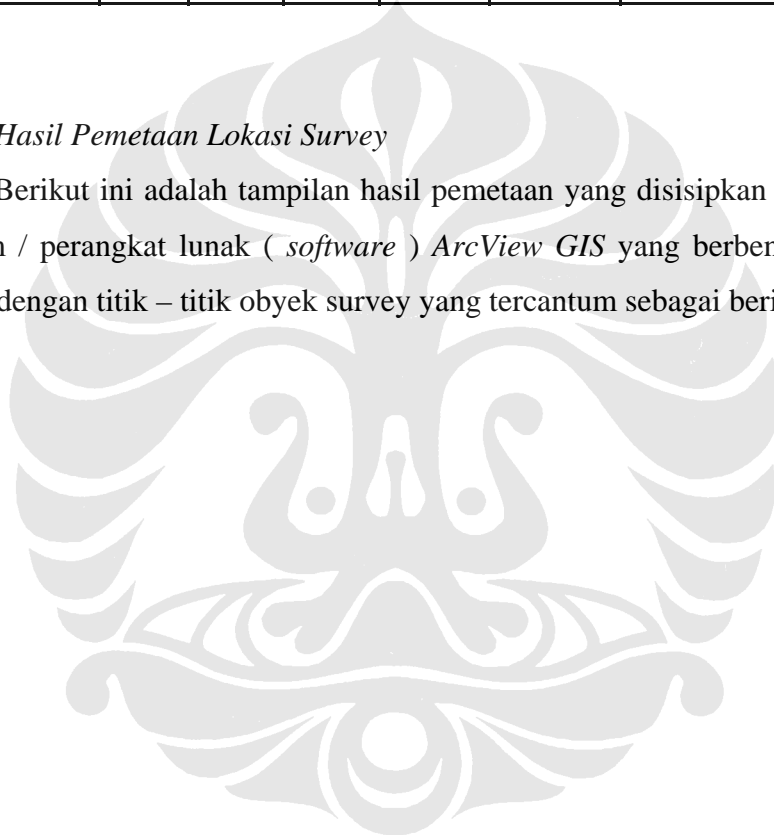
Tabel 4.3 Hasil tabulasi data wilayah dan perincian harga material

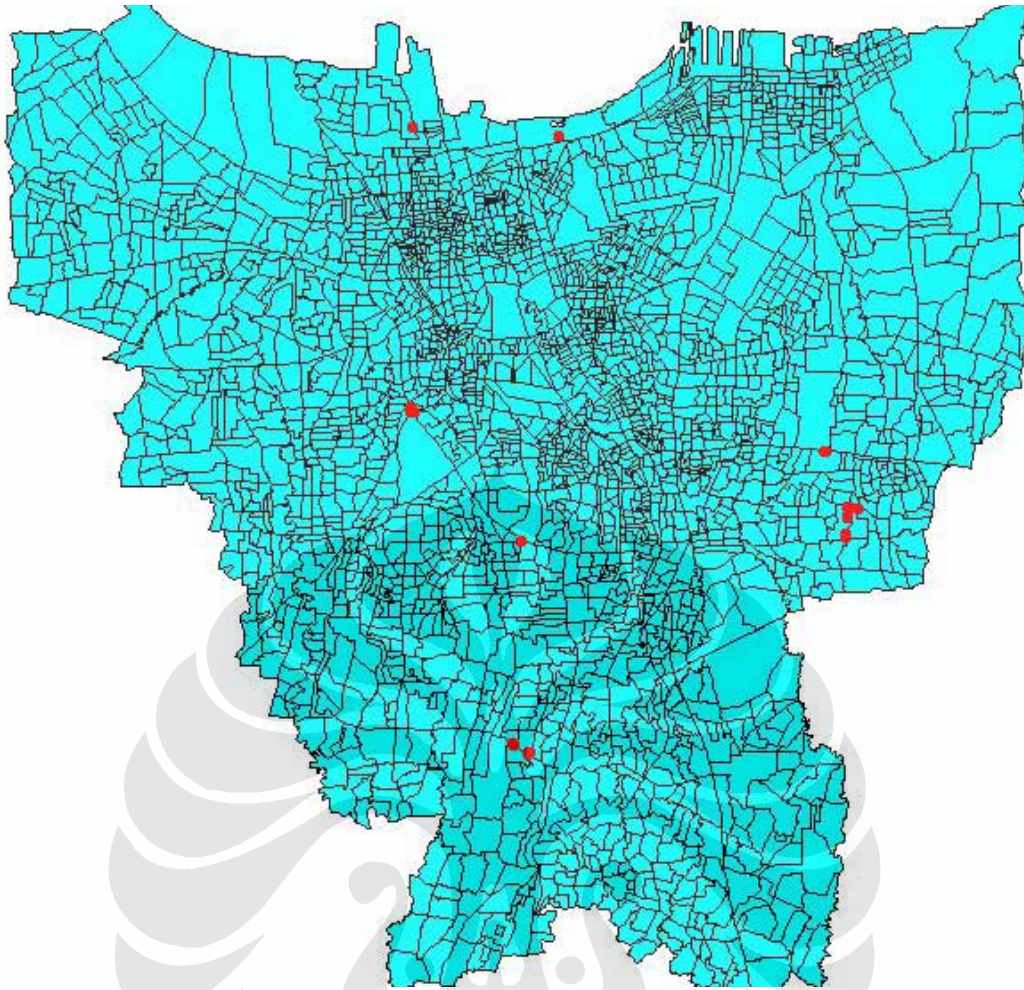
No.	Wilayah	Besi(kg)	Pipa(kg)	Pelat(kg)	Asbes(lbr)	Genteng(bh)	Scaffolding(set)	Triplek(lbr)	Kusen(lbg)
1	Jakarta Timur	3400	10000						
2	Jakarta Timur	3400	10000	3400					
3	Jakarta Timur	3400	10000	3400					
4	Jakarta Timur	3400	10000						
5	Jakarta Timur	3750		3500					
6	Jakarta Timur	3500		3500					
7	Jakarta Timur	3500							
8	Jakarta Timur	3750							
9	Jakarta Timur	4000							
10	Jakarta Timur	3500		3500					
11	Jakarta Timur	5000		6000					
12	Jakarta Timur	5500	6500	6000					
13	Jakarta Timur	5500		6000	55000				
14	Jakarta Timur	5500		6000		1500			
15	Jakarta Timur			6000	55000	1500			
16	Jakarta Timur				50000	1500			
17	Jakarta Timur	5500		6000					
18	Jakarta Timur	5000	6000						
19	Jakarta Timur							45000	
20	Jakarta Timur					1500			
21	Jakarta Timur	4000							
22	Jakarta Timur					1500			
23	Jakarta Timur						300000		
24	Jakarta Selatan	4000							
25	Jakarta Selatan					1600			
26	Jakarta Selatan				55000				
27	Jakarta Selatan					1400			450000
28	Jakarta Selatan				50000	1700			
29	Jakarta Selatan								400000

30	Jakarta Selatan	4500		5500					
31	Jakarta Selatan	4500							
32	Jakarta Selatan				55000	1500			
33	Jakarta Utara	4000							
34	Jakarta Barat	5000				1750			450000
35	Jakarta Barat	5000	6000						
36	Jakarta Barat	5000			50000	1700		50000	
37	Jakarta Barat	5000					250000		
38	Jakarta Barat					1700			375000
39	Jakarta Barat							50000	375000
40	Jakarta Barat	5000		5000			250000		
41	Jakarta Utara	4500							

4.4.1.3 Hasil Pemetaan Lokasi Survey

Berikut ini adalah tampilan hasil pemetaan yang disisipkan dari dokumen program / perangkat lunak (*software*) *ArcView GIS* yang berbentuk peta DKI Jakarta dengan titik – titik obyek survey yang tercantum sebagai berikut :





Gambar 4.6 Hasil pemetaan lokasi penjual material konstruksi bekas di DKI Jakarta

4.5 ANALISA HASIL PENELITIAN

Analisa yang akan dilakukan terbagi menjadi beberapa kategori. Hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam melakukan analisa tersebut terkait dengan variabel – variabel data yang didapatkan dari penelitian di lapangan. Kategori – kategori yang dimaksud diantaranya adalah analisa mengenai kendala survey, analisa mengenai persebaran lokasi penjual, analisa mengenai sumber (*source*) dan konsumen dari material – material konstruksi bekas, analisa mengenai persebaran jenis material di tiap wilayah serta analisa mengenai harga material.

4.5.1 Analisa Kendala Penelitian Serta Karakteristik Usaha Sejenis

Seperti telah dijelaskan sebelumnya mengenai gambaran proses pelaksanaan penelitian di lapangan, terdapat banyak sekali kendala yang terjadi yang diantaranya adalah kurangnya sifat kooperatif dari sebagian besar penjual material – material konstruksi bekas tersebut terhadap pelaksana survey, yang dalam hal ini dilakukan oleh penulis secara langsung.

Berdasarkan pengamatan penulis yang keterangannya didapatkan langsung dari responden / pengusaha terkait, sifat yang tidak mau bekerjasama ini dapat dikarenakan oleh berbagai macam faktor, diantaranya kurangnya tingkat kepercayaan para pengusaha tersebut, yang dalam hal ini seharusnya berlaku sebagai responden, terhadap surveyor. Tingkat kepercayaan yang dimaksud disini adalah bahwa responden ada yang beranggapan bahwa surveyor merupakan personil yang sengaja dikirim oleh pesaing usaha mereka guna mendapatkan data – data yang terkait dengan usaha mereka. Selain itu, responden juga takut bahwa surveyor akan menyebarkan data – data yang mereka peroleh kepada penjual lain.

Hal ini menunjukkan bahwa tingkat persaingan yang terjadi pada usaha – usaha penjual material konstruksi bekas ini sangat ketat. Namun sayangnya, persaingan yang sangat ketat tersebut dapat dikategorikan tidak sehat. Hal ini menunjukkan bahwa tidak adanya kepercayaan diantara para penjual tersebut. Bahkan ada diantara pengusaha – pengusaha tersebut yang bersaing dengan pengusaha lain yang lokasinya saling berdekatan dan persaingan yang terjadi menurut penulis sangat tidak sehat dan terkesan saling menjatuhkan. Keterangan ini berhasil diperoleh oleh penulis dari hasil wawancara non-kuesioner dengan pihak – pihak penjual yang saling bersaing tersebut ketika penulis berpura – pura menjadi seorang calon pembeli material konstruksi bekas pada toko tersebut.

Faktor lain yang menjadi penyebab tidak kooperatif-nya calon – calon responden adalah karena sebagian dari mereka takut bahwa hasil survey tersebut nantinya akan disebarkan ke publik melalui media massa. Hal ini ditakutkan oleh sebagian dari mereka karena lahan yang mereka gunakan sebagai tempat usaha merupakan lahan ilegal atau tidak sah, seperti mereka yang memanfaatkan bahu jalan sebagai tempat usaha.

Selain kendala dari segi responden seperti hal – hal yang telah dijabarkan di atas, kendala yang juga terjadi terkait pelaksanaan survey di lapangan oleh penulis adalah dari segi keterbatasan surveyor atau dalam hal ini penulis sendiri. Keterbatasan yang dimaksud dan terjadi disini adalah keterbatasan akan sumber daya manusia (SDM) untuk melakukan penelitian ini, dimana penulis hanya seorang diri melaksanakan program penelitian ini, sehingga jumlah data yang berhasil didapatkan secara kuantitatif cenderung sangat terbatas. Selain keterbatasan personil surveyor tersebut, keterbatasan yang terjadi juga berupa dalam hal informasi letak lokasi – lokasi penjual material – material konstruksi bekas tersebut. Sedangkan para penjual / pengusaha yang berhasil diwawancara juga rata – rata hanya mengetahui letak para penjual yang berada di daerah sekitarnya. Hal ini dikarenakan mungkin karena tidak adanya suatu wadah organisasi yang menaungi pengusaha – pengusaha atas bidang – bidang usaha sejenis, sehingga mengakibatkan tidak adanya data yang menggambarkan mengenai alamat toko, nama toko, jenis material dan data – data umum lainnya yang terkait dengan bidang – bidang usaha tersebut.

4.5.2 Analisa Mengenai Persebaran Lokasi Penjual

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan, terdapat 41 (empat puluh satu) titik lokasi penjual material – material konstruksi bekas yang berhasil dipetakan. Keterbatasan data ini dikarenakan oleh hal – hal yang menjadi kendala survey seperti yang telah dijabarkan pada subbab analisa sebelumnya.

Berdasarkan data hasil pemetaan dengan menggunakan program / perangkat lunak (*software*) *ArcView GIS 3.2*, terlihat bahwa persebaran yang terjadi adalah sebagai berikut :

- Terdapat 23 titik di wilayah Jakarta Timur
- Terdapat 9 titik di wilayah Jakarta Selatan
- Terdapat 2 titik di wilayah Jakarta Utara
- Terdapat 7 titik di wilayah Jakarta Barat

Sedangkan untuk wilayah Jakarta Pusat, tidak berhasil ditemukan lokasi penjual – penjual serupa. Hal ini seperti telah dibahas sebelumnya, dikarenakan

oleh keterbatasan informasi yang ada mengenai lokasi – lokasi yang akan dijadikan obyek survey.

Berdasarkan hasil pemetaan, juga terlihat bahwa sebagian besar lokasi – lokasi penjual material – material konstruksi bekas tersebut terlokalisir atau terkelompok pada suatu daerah yang letaknya berdampingan. Hal ini terlihat seperti pada daerah / kawasan Jalan Raden Inten II, Jalan Persada Raya dan Jalan I Gusti Ngurah Rai yang kesemuanya terletak pada wilayah administratif Jakarta Timur serta di Jalan Palmerah Raya yang terletak di wilayah administratif Jakarta Barat, sebagian besar letak toko mereka saling berdekatan / berdampingan. Hal ini tentunya akan mempermudah calon konsumen material – material konstruksi bekas dalam menentukan pilihan akan material yang akan mereka beli karena akan lebih banyak pilihan tempat dan material dan harga material yang dijual biasanya menjadi bersaing di beberapa daerah tertentu. Sedangkan di beberapa daerah yang lainnya, keberadaan tempat / toko mereka yang berdampingan adalah untuk saling melengkapi satu sama lain karena masing – masing dari mereka menjual material yang berbeda.

Namun pada beberapa titik lokasi obyek survey seperti pada Jalan Mampang Prapatan Raya, Jalan Polsek Penjarangan, Jalan Gunung Sahari Raya serta pada beberapa titik di Jalan TB Simatupang yang kesemuanya tersebar di wilayah administratif Jakarta Selatan dan Jakarta Utara, letak tempat usaha yang satu dengan lainnya saling terpisah dan tidak saling berdekatan.

4.5.3 Analisa Karakteristik Sumber (Source) Dan Konsumen Material – Material Konstruksi Bekas

Dari hasil wawancara dengan beberapa pengusaha atau penjual yang bersedia diwawancarai dalam pelaksanaan penelitian di lapangan, didapatkan keterangan mengenai sumber – sumber penghasil limbah konstruksi ini serta konsumen – konsumen yang sering memanfaatkan material – material konstruksi bekas ini.

Sumber – sumber penghasil limbah konstruksi akibat pembongkaran bangunan ini diantaranya adalah dari pembongkaran bangunan rumah, gudang, pabrik, serta gedung perkantoran yang letaknya tidak tertentu dan sumbernya

tidak tertentu pula. Hal yang dimaksud disini adalah bahwa pihak yang menjual bangunan yang akan dibongkar tidak bergantung dari suatu orang atau kantor atau organisasi tertentu, dimana biasanya pihak – pihak yang dimaksud berlainan dan tidak saling terkait. Biasanya para pengusaha / penjual material – material konstruksi bekas ini mendapatkan pekerjaan pembongkaran dengan perantara dari mulut ke mulut (*mouth to mouth*) atau bisa juga dengan pihak yang akan menjual bangunan tersebut datang langsung ke lokasi penjual material tersebut untuk memberi tahu secara langsung tentang informasi mengenai adanya pekerjaan tersebut. Kemudian pihak pembeli bangunan, yang dalam hal ini adalah pengusaha / penjual material konstruksi bekas tersebut mengirim orang / karyawan / pegawainya atau langsung terjun sendiri untuk melakukan survey terhadap bangunan yang dimaksud untuk mengetahui kualitas bangunan serta material yang akan dibelinya.

Selain melihat kualitas dari material bekas yang tersedia pada bangunan tersebut, pengusaha material bekas ini juga biasanya melakukan estimasi (perkiraan) mengenai jumlah material yang kira – kira akan didapatkan dari pembongkaran bangunan tersebut. Estimasi (perkiraan) jumlah ini biasanya dilakukan jika sistem jual beli yang akan dilakukan adalah sistem bayar – timbang. Yang dimaksud dengan sistem bayar – timbang disini adalah bahwa calon pembeli bangunan tersebut (penjual material bekas) akan membeli bangunan tersebut secara borongan (*lumpsum*) baru pembongkaran bangunan dilakukan, dimana dengan sistem ini pembeli bangunan memiliki hak dan kewajiban sepenuhnya atas bangunan tersebut tapi tentunya tanpa mengetahui secara pasti jumlah material yang akan didapatkan. Oleh karena itu, estimasi (perkiraan) terhadap bangunan tersebut menjadi sangat penting karena jika tidak dilakukan secara seksama, terdapat resiko kerugian pada pihak pembeli bangunan yang cukup besar.

Selain sistem bayar – timbang, juga terdapat sistem lain yang juga umum dilakukan dalam proses jual beli bangunan seperti ini. Sistem itu adalah sistem timbang – bayar. Seperti namanya, sistem ini merupakan kebalikan dari sistem bayar – timbang, dimana bangunan yang akan dijual biasanya dibongkar terlebih dahulu dan kemudian dilakukan pemilihan atas material yang akan dimanfaatkan

kembali, dalam hal ini dibeli oleh pengusaha material bekas untuk dijual kembali, dan atas material yang akan dibuang. Kemudian setelah selesai dilakukan pembongkaran dan pemisahan material, baru selanjutnya material – material tersebut ditimbang dan ditentukan harga belinya.

Pada masing – masing sistem yang ada seperti telah dijabarkan di atas, tentunya mempunyai kelebihan dan kekurangan terhadap masing – masing pihak, baik penjual maupun pembeli bangunan. Berikut akan dijabarkan kelebihan – kelebihan serta kekurangan – kekurangan dari kedua sistem yang ada terhadap pihak penjual maupun pembeli bangunan yang akan dibongkar.

4.5.3.1 Sistem Bayar – Timbang

Berikut ini adalah kelebihan – kelebihan (keuntungan – keuntungan) serta kekurangan – kekurangan (kerugian – kerugian) dari sistem bayar – timbang terhadap pihak penjual maupun pihak pembeli fisik bangunan :

4.5.3.1.1 Kelebihan / Keuntungan Bagi Pihak Penjual Bangunan

- Praktis dan tidak merepotkan. Penjual tidak perlu bersusah payah untuk memikirkan serta melakukan usaha untuk menangani pembuangan sisa limbah yang tidak akan dimanfaatkan lagi. Bahkan pihak penjual tidak perlu melakukan pengawasan terhadap proses pembongkaran bangunan dan cukup menyerahkan sepenuhnya kepada pihak pengusaha material bekas yang membeli dan membongkar bangunan tersebut.
- Proses jual beli dan pembongkaran menjadi lebih cepat. Biasanya semakin cepat sistem negosiasi jual beli, akan semakin cepat pula proses pembongkaran dilakukan sehingga pihak penjual tidak mengalami kehilangan manfaat akibat penundaan waktu pengerjaan pembongkaran bangunan tersebut lebih lama lagi.
- Nilai manfaat / nominal harga atas penjualan fisik bangunan tersebut pasti (*fixed*). Hal ini menyebabkan pihak penjual bangunan dapat memasukkan hasil penjualan fisik bangunan tersebut ke dalam perencanaan untuk pembangunan kembali

bangunan pada lokasi tersebut atau untuk keperluan lain. Namun satu hal yang pasti, penjual sudah dapat mengetahui nilai yang berhasil diperoleh dari penjualan bangunan fisik bangunan yang akan dibongkar tersebut sebelum proses pembongkaran bangunan selesai dilaksanakan, atau bahkan sebelum proses pembongkaran bangunan tersebut dimulai.

- Meminimalisir resiko ketidakpastian akan nilai material bekas yang ada. Misalnya saja jika pada saat pembongkaran terjadi kesalahan prosedur pembongkaran yang mengakibatkan material yang tadinya diperkirakan dapat dimanfaatkan kembali, ternyata menjadi rusak dan tidak bisa dimanfaatkan kembali.

4.5.3.1.2 *Kekurangan / Kerugian Bagi Pihak Penjual Bangunan*

- Nilai fisik bangunan dijual dengan harga lebih murah. Hal ini menjadi wajar mengingat sistem pembelian yang secara borongan (*lumpsum*) tentunya akan menghasilkan harga yang lebih murah. Kecuali jika terjadi kesalahan estimasi dan pelaksanaan pembongkaran bangunan yang dilakukan oleh pembeli / pelaksana pembongkaran bangunan, tentunya resiko tersebut membuat sistem ini justru menawarkan harga jual atas fisik bangunan yang akan dijual menjadi lebih mahal atau lebih menguntungkan bagi pihak penjual.

4.5.3.1.3 *Kelebihan / Keuntungan Bagi Pihak Pembeli Bangunan*

- Nilai atas material – material konstruksi bekas yang dibeli secara keseluruhan akan menjadi lebih murah. Hal ini tentunya akan menyebabkan keuntungan yang akan didapat oleh pengusaha / penjual material konstruksi bekas tersebut atas penjualan kembali material – material tersebut akan menjadi lebih besar. Namun seperti telah dijelaskan di atas, hal ini tentunya terkecuali jika terjadi kesalahan estimasi (*perkiraan*) maupun pengerjaan

pembongkaran bangunan yang mengakibatkan material – material yang didapatkan tidak sesuai dengan yang diharapkan.

4.5.3.1.4 Kekurangan / Kerugian Bagi Pihak Pembeli Bangunan

- Terdapat resiko kerugian yang cukup besar apabila salah melakukan estimasi (penafsiran) serta kesalahan prosedur pengerjaan pembongkaran bangunan. Oleh karena itu, diperlukan ketelitian serta kehati – hatian dalam melakukan estimasi maupun pengerjaan pembongkaran bangunan tersebut. Hal ini seperti telah dijelaskan sebelum – sebelumnya.
- Kesulitan atas pembuangan sisa limbah konstruksi akibat pembongkaran bangunan ini yang tidak dapat dimanfaatkan kembali. Dengan sistem bayar – timbang ini, seperti telah dijelaskan bahwa pembeli fisik bangunan tersebut berhak maupun bertanggung jawab secara penuh terhadap fisik bangunan yang dibeli tersebut, sehingga termasuk material – material yang tidak dapat digunakan kembali menjadi tanggung jawab dari pihak pembeli fisik bangunan tersebut untuk melakukan pengolahan / pembuangan yang tidak menyalahi aturan.
- Terdapat penambahan biaya operasional atas pembuangan sisa limbah konstruksi akibat pembongkaran bangunan tersebut. Untuk melakukan pembuangan limbah yang biasanya mayoritas adalah limbah padat tersebut dalam jumlah yang tidak sedikit (tergantung besar luasan / area bangunan yang dibongkar), tentunya dibutuhkan biaya dalam hal retribusi maupun transportasinya.

4.5.3.2 Sistem Timbang – Bayar

Berikut ini adalah kelebihan – kelebihan (keuntungan – keuntungan) serta kekurangan – kekurangan (kerugian – kerugian) dari sistem timbang – bayar terhadap pihak penjual maupun pihak pembeli fisik bangunan :

4.5.3.2.1 Kelebihan / Keuntungan Bagi Pihak Penjual Bangunan

- Nilai atas material yang dibayarkan sesuai dengan yang ada. Artinya tidak ada faktor penurunan nilai manfaat atas material – material konstruksi bekas tersebut yang diakibatkan oleh sistem pembelian secara borongan (*lumpsum*).

4.5.3.2.2 Kekurangan / Kerugian Bagi Pihak Penjual Bangunan

- Tidak praktis dan merepotkan. Penjual harus bertanggung jawab atas pembuangan material – material yang tidak dapat dimanfaatkan kembali / tidak ingin dibeli oleh pembeli bangunan tersebut. Penjual juga harus sepenuhnya memantau proses pelaksanaan pembongkaran bangunan tersebut.
- Menimbulkan biaya dan pekerjaan tambahan untuk melakukan pembuangan sisa – sisa limbah konstruksi dari pembongkaran bangunan tersebut. Untuk meminimalisir faktor biaya ini, biasanya para pengusaha / penjual material – material konstruksi bekas ini menjual kepada pihak – pihak yang bidang usahanya melakukan proses daur ulang (*recycle*) terhadap material – material yang tidak dapat dimanfaatkan kembali (*non-reusable materials*), seperti besi yang tidak dapat digunakan kembali akan dijual kepada pihak yang bidang usahanya adalah melakukan peleburan besi bekas menjadi bahan baku pembuatan besi. Namun tentunya harga jual yang terjadi atas sampah besi tersebut jauh lebih rendah dibandingkan ketika besi tersebut masih memiliki nilai manfaat / nilai jual kembali tersebut. Dengan metode ini tentunya menimbulkan keuntungan ganda bagi pembeli fisik bangunan tersebut, yaitu mengurangi biaya yang timbul akibat pembuangan (*disposal*) sisa – sisa limbah tersebut dan juga menjadi pemasukan tambahan yang walaupun kecil namun diharapkan dapat menutupi biaya / kerugian yang timbul akibat pembuangan material – material sisa tersebut.
- Nilai manfaat atas penjualan fisik bangunan tersebut belum dapat diketahui oleh penjual sampai keseluruhan proses jual beli dan

pengerjaan pembongkaran atas bangunan tersebut selesai dilakukan. Proses negosiasi hingga selesai melakukan pembongkaran bangunan menjadi lebih lama.

- Terdapat resiko kerugian atas material – material yang seharusnya dapat dimanfaatkan kembali tetapi ternyata rusak dan tidak dapat dimanfaatkan kembali yang dikarenakan oleh proses pengerjaan pembongkaran bangunan. Material yang rusak tersebut sudah tentu tidak akan dibeli oleh pembeli dan bahkan menimbulkan komponen tambahan biaya bagi penjual terkait dengan tanggung jawabnya dalam membuang sisa – sisa limbah konstruksi yang tidak dapat dimanfaatkan kembali seperti telah dijelaskan di atas.

4.5.3.2.3 *Kelebihan / Keuntungan Bagi Pihak Pembeli Bangunan*

- Nilai / harga atas material – material yang dibayarkan sesuai dengan kondisi aktual mengenai jumlah maupun kualitas material. Jika ada material – material yang rusak atau tidak layak dimanfaatkan, tentunya tidak perlu dibayar dan menjadi tanggungan bagi pembeli bangunan tersebut.
- Lebih praktis dan tidak merepotkan. Pembeli tidak perlu bersusah payah untuk membuang sisa – sisa limbah konstruksi yang dihasilkan dari pembongkaran bangunan tersebut.
- Tidak menimbulkan tambahan biaya ataupun pengurangan keuntungan atas kewajiban melakukan pembuangan sisa – sisa limbah konstruksi akibat pembongkaran bangunan tersebut. Dengan tidak adanya tambahan biaya tersebut, secara otomatis nilai keuntungan yang diperoleh akan menjadi lebih pasti dan terukur.
- Pembeli dapat benar – benar melakukan seleksi atas kualitas material yang ada. Sesuai dengan prinsip ekonomi, bahwa dengan modal yang sekecil – kecilnya dapat mendatangkan hasil / keuntungan yang sebesar – besarnya. Biasanya para pembeli fisik bangunan ini setelah bangunan selesai dibongkar, akan diseleksi

mana material yang sudah tidak dapat dimanfaatkan kembali dan mana material yang masih dapat dimanfaatkan kembali. Kemudian dari material – material yang masih dapat dimanfaatkan tersebut, dilakukan seleksi kembali berdasarkan kualitas material yang aktual. Hal ini tentunya sangat menguntungkan bagi pembeli, karena mereka pasti akan menawar material yang kualitasnya lebih rendah dengan harga yang lebih murah. Namun sebagai tambahan informasi, bahwa untuk material – material yang kualitasnya lebih rendah tersebut, biasanya setelah dibeli akan dilakukan proses perbaikan oleh pembeli dengan menggunakan biaya dan usaha yang seminimal mungkin sebelum dijual kembali. Sehingga nilai jual kembali dari material – material tersebut akan naik dan tidak jarang harga jualnya akan disamakan dengan material – material yang kualitasnya sejak awal dibelinya sudah lebih baik. Hal ini tentunya menggambarkan faktor yang mempengaruhi komponen keuntungan bagi pembeli fisik bangunan tersebut, yang dalam hal ini merupakan pengusaha / penjual material – material konstruksi bekas yang akan melakukan penjualan kembali atas material – material yang dibeli tersebut.

4.5.3.2.4 *Kekurangan / Kerugian Bagi Pihak Pembeli Bangunan*

- Harga beli material secara keseluruhan akan menjadi lebih mahal. Namun hal ini sangat tergantung dari kemampuan / kepiawaian dari pihak pembeli bangunan untuk melakukan estimasi serta pengerjaan pembongkaran bangunan tersebut. Berdasarkan faktor pertimbangan tersebut, sistem ini mungkin justru akan menimbulkan keuntungan bagi pihak pembeli dengan alasan seperti telah dijelaskan sebelum – sebelumnya.

Berdasarkan pertimbangan atas penjabaran mengenai kelebihan maupun kekurangan dari masing – masing sistem terhadap penjual maupun pembeli fisik bangunan yang akan dibongkar tersebut, terlihat jelas bahwa sistem bayar –

timbang lebih banyak mendatangkan manfaat / keuntungan bagi penjual fisik bangunan yang akan dibongkar tersebut. Keuntungan yang dominan terlihat bagi penjual bangunan tersebut adalah lebih kepada keuntungan atas minimalisir faktor resiko ketidakpastian atas nilai manfaat dari keseluruhan fisik bangunan yang akan dibongkar / dijual tersebut terkait dengan jumlah dan kualitas materialnya.

Sementara itu, sistem timbang – bayar seperti terlihat pada uraian di atas, akan menimbulkan lebih banyak manfaat / keuntungan bagi pembeli fisik bangunan yang akan dibongkar / dijual tersebut. Keuntungan yang dominan terlihat pada prinsipnya sama dengan keuntungan atas sistem bayar – timbang terhadap penjual bangunan tersebut, yaitu minimalisir resiko ketidakpastian atas jumlah dan kualitas material – material yang dihasilkan dari pembongkaran bangunan tersebut.

Namun, pada umumnya penentuan sistem jual beli ini, antara sistem bayar – timbang dengan sistem timbang – bayar, didasarkan pada keputusan penjual akan menganut sistem yang mana. Menurut beberapa sumber (responden) yang berhasil diwawancara, pada umumnya pula sistem yang digunakan dalam proses jual beli tersebut, biasanya adalah sistem bayar – timbang.

Setelah proses penentuan sistem jual beli fisik bangunan tersebut disepakati bersama, maka proses pembongkaran bangunan tersebut segera dilakukan. Lama waktu pembongkaran bangunan tersebut biasanya memakan waktu 5 sampai 7 hari kalender. Hal ini tentunya tergantung dari bentuk dan luas bangunan. Karena bentuk dan luas bangunan akan mempengaruhi tingkat kerumitan dan jumlah pekerjaan yang harus dilakukan dalam pelaksanaan pembongkaran bangunan tersebut. Meskipun demikian, data mengenai waktu pengerjaan pembongkaran yang rata – rata sekitar 5 sampai 7 hari tersebut didapatkan dari hasil survey dari beberapa responden yang berhasil diwawancara pada saat pelaksanaan penelitian di lapangan tersebut. Hal ini dikarenakan proyek – proyek yang selama ini mereka pegang memakan waktu pengerjaan selama waktu tersebut dengan luas rata – rata untuk bangunan rumah dan gedung sekitar 200 sampai 400 meter persegi (m^2). Sedangkan untuk gudang dan pabrik rata – rata luas bangunannya adalah sekitar 300 sampai 600 meter persegi (m^2). Adapun lokasi – lokasi pembongkaran bangunan yang umumnya dilakukan oleh

pengusaha – pengusaha tersebut untuk bangunan gudang dan pabrik biasanya terdapat di daerah kawasan – kawasan industri yang letaknya rata – rata di pinggiran / sekitar kota Jakarta, seperti, Karawang, Karawaci, Tangerang, Pulo Gadung, Bekasi, Cibinong, Sentul, Depok, dan lain sebagainya. Sedangkan untuk bangunan rumah dan kantor, bisa dimana saja dan tidak bisa diklasifikasikan, artinya dimanapun dan kapanpun, dapat terjadi proyek – proyek serupa tergantung dari permintaan.

Selanjutnya, selain sumber – sumber penghasil limbah konstruksi akibat dari pembongkaran bangunan tersebut yang tidak tertentu pada satu pihak / atau beberapa pihak yang terkait, ternyata konsumen material – material konstruksi bekas tersebut juga tidak tertentu pada satu pihak ataupun beberapa pihak yang saling berkaitan. Artinya, tentu saja konsumen – konsumen dari obyek – obyek penjualan tersebut merupakan masyarakat umum dengan letak pemanfaatan material – material tersebut / lokasi – lokasi pembangunan yang dimaksud yang tidak tertentu dan terbatas pada suatu wilayah saja. Namun, berdasarkan data – data yang berhasil didapat dari beberapa penjual material – material konstruksi bekas pada penelitian ini, beberapa daerah yang sering dan dominan menjadi pengguna dari material – material konstruksi bekas tersebut justru banyak yang terletak di luar kota Jakarta, diantaranya seperti Bekasi, Depok, Bogor, Cianjur, Tegal, Brebes, Pekalongan, dan lain sebagainya. Hal ini mungkin dikarenakan pada wilayah – wilayah tersebut sedang banyak dilakukan pembangunan, yang dalam hal ini, khususnya bangunan – bangunan kompleks perumahan / tempat tinggal. Namun demikian, banyak juga konsumen yang berasal dari kota Jakarta sendiri. Tetapi menurut para responden tersebut, untuk konsumen yang berasal dari Jakarta, biasanya permintaan (*order*) yang diperoleh adalah yang berjumlah kecil karena pembangunan yang dilakukan biasanya berupa unit, bukan kompleks. Sedangkan permintaan yang berasal dari luar daerah DKI Jakarta, biasanya merupakan permintaan besar karena umumnya pembangunan yang dilakukan adalah kumpulan unit (kompleks).

Gambaran mengenai karakteristik konsumen / pembeli / pengguna material – material konstruksi bekas seperti terurai di atas, menurut beberapa

responden yang dalam hal ini adalah penjual material – material tersebut, dikarenakan oleh beberapa faktor pertimbangan, diantaranya seperti :

- Para pengembang (*developer*) yang melakukan pembangunan di daerah – daerah luar Jakarta tersebut banyak yang memanfaatkan material – material bekas atas dasar pertimbangan efisiensi biaya pembangunan. Hal ini cukup menjadi alasan mengingat jika pembangunan yang dilakukan berskala besar, maka perbedaan biaya yang sebenarnya kecil jika dibeli secara satuan, tentunya akan menjadi nilai penghematan yang sangat signifikan untuk nantinya menjadi komponen penambahan keuntungan bagi pengembang (*developer*) tersebut.
- Sedangkan untuk konsumen – konsumen yang berasal dari dalam kota Jakarta yang pada umumnya merupakan individu yang melakukan pembangunan secara unit / dalam skala satuan, mereka biasanya menggunakan hanya beberapa komponen untuk melengkapi pembangunan yang mereka lakukan saja. Sedangkan sisanya, mereka tetap menggunakan material baru. Hal ini, menurut para responden, dikarenakan pertimbangan faktor menjaga kualitas bangunan. Menurut mereka, material baru tetap memiliki kualitas yang jauh lebih baik dibandingkan material bekas walaupun perbedaan harga yang ditawarkan cukup jauh.

Uraian mengenai faktor – faktor di atas cukup menunjukkan bahwa kesadaran masyarakat mengenai manfaat pencegahan pencemaran yang terjadi dengan memanfaatkan kembali material – material konstruksi bekas tersebut masih sangat kurang / sangat minimal. Hal ini jelas terlihat berdasarkan hasil penelitian di atas dalam hal seperti berikut :

- Alasan rata – rata konsumen yang memanfaatkan material – material konstruksi bekas tersebut seperti dijelaskan oleh para penjual material – material tersebut adalah hanya alasan mengenai penghematan biaya, bukan alasan untuk menerapkan sistem pencegahan pencemaran dari sumbernya dengan mengurangi tingkat sampah – sampah buangan dan mengurangi tingkat

pemanfaatan sumber daya alam yang sudah kian menipis akhir – akhir ini.

- Jumlah konsumen yang memanfaatkan material – material konstruksi bekas tersebut masih sangat sedikit dibandingkan dengan konsumen atas material – material baru.
- Beberapa konsumen yang hanya memanfaatkan material – material bekas tersebut hanya sebagai pelengkap, bukan sebagai komponen utama dalam pembangunan yang dilakukannya, terlebih lagi dengan alasan untuk menjaga kualitas bangunan. Menurut keterangan beberapa penjual material – material konstruksi bekas yang berhasil diwawancara tersebut, hanya sedikit orang yang tahu saat ini bahwa beberapa jenis material – material bekas mempunyai kualitas yang lebih baik daripada material – material baru. Sebagai contoh, unsur kayu jati yang umumnya digunakan sebagai bahan dasar pembuatan kusen jendela dan pintu ataupun daun pintu, kualitasnya jauh lebih baik yang bekas daripada yang baru. Hal ini dikarenakan kualitas kayu – kayu jati yang diproduksi sekarang mengalami degradasi (penurunan) kualitas dibandingkan dengan kayu – kayu jati yang diproduksi pada jaman dahulu. Sebagai tambahan informasi, masih menurut keterangan beberapa responden juga, kayu – kayu jati yang diproduksi saat ini mayoritas dihasilkan dari bibit pohon jati super yang mempunyai umur 15 sampai 20 tahun dari pembibitan hingga pohon tersebut siap ditebang dan dimanfaatkan. Waktu pertumbuhan 15 sampai 20 tahun tersebut tergolong cepat dibandingkan dengan pohon – pohon jati biasa yang membutuhkan minimal 30 tahun untuk siap ditebang dan dimanfaatkan. Pohon jati super ini merupakan hasil rekayasa genetik / persilangan dari bibit pohon jati biasa yang dimungkinkan dengan semakin berkembangnya teknologi, khususnya dibidang pertanian. Sementara itu, kayu – kayu jati yang diproduksi jaman dahulu umumnya berasal dari pohon – pohon jati biasa yang umurnya telah lebih dari 30 tahun. Hal ini menurut

beberapa responden pula yang menyebabkan kualitas kayu – kayu jati saat ini lebih buruk daripada kayu – kayu jati jaman dahulu.

4.5.4 Analisa Mengenai Persebaran Jenis dan Harga Material

Berdasarkan data – data hasil penelitian yang didapat serta berdasarkan hasil pemetaan dengan menggunakan program perangkat lunak (*software*) *ArcView GIS 3.2* atas data – data tersebut, terlihat bahwa pola persebaran material di suatu wilayah memiliki kecenderungan yang berbeda dengan persebaran jenis material di wilayah lainnya.

Pada wilayah penelitian Jakarta Timur misalnya, material – material yang sangat dominan dipasarkan / dijual adalah material – material besi dan sejenisnya, seperti pelat dan pipa. Sedangkan untuk wilayah lainnya seperti Jakarta Selatan, Jakarta Utara dan Jakarta Barat, persebaran material yang terjadi cenderung cukup merata, artinya material yang dominan dipasarkan tidak terfokus pada material – material dengan unsur besi dan sejenisnya saja. Tetapi pada wilayah – wilayah ini banyak juga dipasarkan / dijual material – material seperti kayu, genteng, asbes, dan lain sebagainya.

Menurut beberapa responden di wilayah Jakarta Timur, disana banyak konsumen yang datang dan komoditas utama yang dicari mayoritas, besi, baik jenis profil maupun jenis cor, kemudian selain itu juga banyak yang mencari pelat dan pipa dengan berbagai ukuran sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan oleh masing – masing konsumen / pembeli yang datang. Selain itu juga, pekerjaan pembongkaran yang banyak dilakukan / diminta pada pengusaha – pengusaha di wilayah ini adalah pembongkaran bangunan gudang dan pabrik, sehingga mayoritas material yang dominan didapatkan adalah material dengan unsur besi dan sejenisnya.

Sedangkan menurut beberapa responden di wilayah Jakarta Selatan, permintaan akan material – material konstruksi bekas pada wilayah ini cenderung rata untuk tiap komoditas. Lagipula jenis pembongkaran yang banyak dilakukan biasanya adalah bangunan rumah tinggal atau kantor, jadi material – material yang banyak didapatkan tidak hanya terbatas pada besi saja, melainkan juga material – material seperti asbes, kusen, triplek, dan lain sebagainya.

Berdasarkan faktor – faktor yang terkait dengan hukum persediaan dan permintaan (*supply & demand*) seperti yang telah dijelaskan di atas, tentunya akan berpengaruh pada harga jual material – material konstruksi bekas tersebut. Maksudnya disini adalah seperti di wilayah Jakarta Timur, harga jual atas material – material besi dan sejenisnya seperti pelat dan pipa menjadi lebih tinggi dibandingkan dengan di wilayah Jakarta Selatan, Jakarta Utara dan Jakarta Barat. Hal ini dikarenakan oleh tingkat permintaan akan besi cukup tinggi di wilayah Jakarta Timur tersebut dibandingkan dengan di wilayah lainnya. Namun demikian, pada beberapa titik di wilayah Jakarta Timur, terdapat juga beberapa penjual yang menjual material – material besi di bawah harga pasaran dibandingkan dengan harga – harga di wilayah lain. Hal ini dikarenakan oleh persaingan usaha yang terjadi demi menarik konsumen untuk menjadi pelanggan mereka. Perlu diketahui juga bahwa berdasarkan hasil penelitian di lapangan pada daerah – daerah tersebut, iklim usaha yang terjadi pada beberapa penjual tersebut kurang begitu sehat sehingga terkesan dalam pandangan penulis bahwa persaingan usaha mereka saling menjatuhkan satu sama lain. Hal inilah mungkin yang menyebabkan penetapan harga pada penjual – penjual material bekas di sekitar lokasi tersebut di bawah rata – rata pasaran dibandingkan di wilayah lain.

Adapun berdasarkan data – data hasil penelitian di lapangan, diketahui bahwa rentang (*range*) harga material – material konstruksi bekas untuk tiap jenisnya adalah sebagai berikut :

- Besi = Rp 3400,- sampai dengan Rp 5500,- per kilogram (kg)
- Pipa = Rp 6000,- sampai dengan Rp 10000,- per kilogram (kg)
- Pelat = Rp 3400,- sampai dengan Rp 6000,- per kilogram (kg)
- Asbes = Rp 50000,- sampai dengan Rp 55000,- per lembar (lbr)
- Genteng = Rp 1400,- sampai dengan Rp 1700,- per buah (bh)
- Scaffolding = Rp 250000,- sampai dengan Rp 300000,- per paket (set)
- Triplek = Rp 45000,- sampai dengan Rp 50000,- per lembar (lbr)
- Kusen = Rp 300000,- sampai dengan Rp 500000,- per lubang (lbg) => Tergantung jenis bahan kayu yang digunakan

Menurut masing – masing penjual, harga – harga tersebut dapat bervariasi untuk masing – masing / tiap – tiap jenis materialnya bergantung pada jenis bahan yang menjadi penyusun material – material tersebut, seperti misalnya kusen, akan berbeda harganya antara yang berbahan kayu jati, dengan kayu kamper atau kayu meranti. Selain jenis bahan penyusunnya, yang menjadi penentu harga jual untuk tiap material adalah kondisi atau kualitas dari material – material bekas tersebut seperti telah dijelaskan sebelum – sebelumnya.

Kemudian, faktor lainnya yang juga mempunyai pengaruh tentunya adalah ukuran dari tiap jenis material, seperti ukuran pipa yang berbeda spesifikasinya tentunya akan berbeda pula harga satuan per kilogram-nya. Atau juga misalkan saja genteng tentunya akan berbeda harga jual untuk yang berukuran 25 cm x 30 cm dengan genteng yang berukuran 35 cm x 40 cm, begitupun untuk material triplek. Selain itu, faktor nama (merek) dari material – material bekas tersebut juga ternyata berpengaruh pada harga jual material tersebut.

4.6 PEMBAHASAN METODE PEMETAAN DENGAN MENGGUNAKAN PROGRAM PERANGKAT LUNAK (SOFTWARE) ARCVIEW GIS 3.2

Seperti telah dijelaskan pada bagian metode pemetaan sebelumnya, dalam melakukan pemetaan spasial atas data – data hasil penelitian di lapangan, digunakan sebuah program berbasis komputer dengan perangkat lunak (*software*) *ArcView GIS 3.2*. Dengan menggunakan program ini, pemetaan spasial atas data – data tersebut menjadi lebih mudah dilakukan dan lebih unggul dalam hal penyajian tampilan (*display*) atas data – data pemetaan spasial tersebut jika dibandingkan dengan program – program serupa yang lainnya.

Adapun jenis basisdata (*database*) yang digunakan dalam perangkat lunak (*software*) *ArcView GIS 3.2* ini adalah format *Shapefile* (*.SHP**) dan juga format *Database* (*.DBF**). Dalam melakukan pemetaan atas data hasil penelitian ini, basisdata wilayah yang digunakan adalah Peta Administratif DKI Jakarta. Hal ini dikarenakan ruang lingkup yang menjadi cakupan wilayah penelitian dalam

studi ini adalah Propinsi DKI Jakarta. Peta Administratif DKI Jakarta tersebut didapat dengan sudah berupa basisdata internal dengan format *Shapefile*, sehingga dalam membuat dokumen (*project*) dalam program tersebut, Peta Administratif tersebut hanya tinggal dipanggil (*Upload*) saja ke dalam *project* yang sedang dibuat pada program tersebut. Peta Administratif DKI Jakarta tersebut nantinya akan digunakan sebagai basisdata dasar (*background*) atas pemetaan spasial titik yang akan dilakukan untuk menempatkan titik – titik lokasi obyek survey / penelitian yang telah terekam (*recorded*) dalam sebuah alat pendeteksi koordinat (*GPS Device*).

Masukan (*input*) data spasial titik pada program *ArcView GIS 3.2* ini adalah dengan melakukan penambahan unsur dokumen tambahan (*theme*) pada *project* aktif yang telah disisipkan basisdata internal yang berupa tampilan Peta Administratif DKI Jakarta. Penambahan *theme* ini dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu :

1. Dengan cara memasukkan data koordinat *X* dan *Y* serta data legenda (*legend*) lainnya ke dalam program perangkat lunak (*software*) *Microsoft Excel* dengan bentuk tabel data dan kemudian menyimpan dokumen (*file*) tersebut ke dalam bentuk *Database Format* (*.dbf4**). Kemudian tambahkan tabel pada tampilan luar *ArcView GIS 3.2* dengan cara memanggil *file* dengan format *.dbf4** tersebut. Lalu lakukan konversi *file* tersebut ke dalam bentuk *.SHP** (*Convert To Shapefile*) yang terdapat pada *Menu Bar Theme* pada *Software ArcView GIS 3.2* tersebut. Konversi ini dilakukan agar *file* tersebut dapat menyatu dengan *project* yang sedang dibuat atau dengan kata lain agar tabel tersebut dijadikan sebagai basisdata internal seperti Peta Administratif DKI Jakarta yang merupakan *theme* dasar untuk menampilkan hasil pemetaan spasial atas data – data hasil penelitian ini. Adapun format tabel yang perlu dibuat dalam program *Software Microsoft Excel* tersebut seperti contoh berikut :

No.	X	Y	Alamat	Wilayah	Material
1	106.92280	-6.23323	Jl. Raden Inten II Duren Sawit	Jakarta Timur	Pipa, Besi Profil, Besi Behel (ulir/cor)
2	106.92281	-6.23361	Jl. Raden Inten II Duren Sawit	Jakarta Timur	Besi, Seng, Pelat Aluminium, Pipa

3	106.92283	-6.23337	Jl. Raden Inten II Duren Sawit	Jakarta Timur	Pipa, Besi, Seng, Pelat Aluminium
4	106.92289	-6.23357	Jl. Raden Inten II Duren Sawit	Jakarta Timur	Pipa, Besi Profil, Besi Behel (ulir/cor)
5	106.92317	-6.23067	Jl. Persada Raya Duren Sawit	Jakarta Timur	Besi Behel, Seng, Pelat Aluminium
6	106.92279	-6.23061	Jl. Persada Raya Duren Sawit	Jakarta Timur	Besi, Pelat Aluminium
7	106.92284	-6.23063	Jl. Persada Raya Duren Sawit	Jakarta Timur	Besi
8	106.92302	-6.23065	Jl. Persada Raya Duren Sawit	Jakarta Timur	Besi Behel (ulir/cor)
9	106.92578	-6.23101	Jl. Persada Raya Duren Sawit	Jakarta Timur	Besi
10	106.92266	-6.23053	Jl. Persada Raya Duren Sawit	Jakarta Timur	Besi, Pelat Aluminium
11	106.91685	-6.21511	Jl. I Gusti Ngurah Rai Klender	Jakarta Timur	Besi, Pelat, Tali Pelat
12	106.91673	-6.21508	Jl. I Gusti Ngurah Rai Klender	Jakarta Timur	Besi, Pipa, Pelat
13	106.91653	-6.21504	Jl. I Gusti Ngurah Rai Klender	Jakarta Timur	Besi, Pelat, Asbes
14	106.91647	-6.21504	Jl. I Gusti Ngurah Rai Klender	Jakarta Timur	Besi, Pelat, Genteng
15	106.91642	-6.21504	Jl. I Gusti Ngurah Rai Klender	Jakarta Timur	Asbes, Pelat, Genteng
16	106.91627	-6.21501	Jl. I Gusti Ngurah Rai Klender	Jakarta Timur	Asbes, Genteng
17	106.91618	-6.21502	Jl. I Gusti Ngurah Rai Klender	Jakarta Timur	Besi, Pelat
18	106.91612	-6.21502	Jl. I Gusti Ngurah Rai Klender	Jakarta Timur	Besi, Pipa
19	106.92248	-6.23797	Jl. Raden Inten II Duren Sawit	Jakarta Timur	Triplek
20	106.92252	-6.23803	Jl. Raden Inten II Duren Sawit	Jakarta Timur	Genteng
21	106.92248	-6.23794	Jl. Raden Inten II Duren Sawit	Jakarta Timur	Besi
22	106.92246	-6.23801	Jl. Raden Inten II Duren Sawit	Jakarta Timur	Genteng
23	106.92212	-6.23926	Jl. Raden Inten II Duren Sawit	Jakarta Timur	Scaffolding
24	106.83096	-6.24002	Jl. Mampang Prapatan Raya	Jakarta Selatan	Besi Ulir
25	106.83311	-6.29979	Jl. T.B. Simatupang Tj.Barat	Jakarta Selatan	Genteng
26	106.83308	-6.29981	Jl. T.B. Simatupang Tj.Barat	Jakarta Selatan	Asbes
27	106.83299	-6.29969	Jl. T.B. Simatupang Tj.Barat	Jakarta Selatan	Kusen, Genteng
28	106.82884	-6.29721	Jl. T.B. Simatupang Tj.Barat	Jakarta Selatan	Genteng, Asbes
29	106.82837	-6.29698	Jl. T.B. Simatupang Tj.Barat	Jakarta Selatan	Kusen
30	106.82875	-6.29665	Jl. T.B. Simatupang Tj.Barat	Jakarta Selatan	Besi, Pelat

2. Dengan cara langsung menambahkan *theme* baru pada tampilan *project* aktif pada program *ArcView GIS 3.2*, kemudian barulah mengisi titik – titik koordinat serta *legend – legend* yang ingin dicantumkan pada tabel tersebut yang kemudian langsung disimpan (*save*) dalam bentuk format *Shapefile* (*.SHP**) secara otomatis. Cara ini lebih praktis dibandingkan memasukkan ke dalam *Software Microsoft Excel* terlebih dahulu dan menyimpannya dalam format *Database* kemudian baru menyisipkan ke dalam *project* dan mengkonversi ke dalam format *Shapefile*, seperti dijelaskan pada cara pertama di atas.

Setelah selesai menambahkan *theme* yang diperlukan, langkah selanjutnya adalah menyimpan *project* yang telah selesai dikerjakan tersebut ke dalam format (*.APR**). Dengan begitu, selesailah proses pemetaan titik – titik koordinat lokasi penjual material – material konstruksi bekas di DKI Jakarta yang menjadi obyek dalam penelitian ini. Selanjutnya jika ingin dilakukan perubahan – perubahan data yang telah dicantumkan maupun dilakukan penambahan data dalam tabel data tersebut, yang perlu dilakukan hanyalah memanggil *project* tersebut.

Setelah tampilan *project* tersebut muncul dengan *display* seperti saat terakhir *project* tersebut disimpan, kemudian pilihlah *theme* yang akan dimodifikasi dengan meng-*click theme* tersebut. Kemudian pilih *icon table* yang tersedia pada *Menu Bar*. Selanjutnya akan muncul tampilan properti tabel yang dipilih tersebut. Setelah itu, pilihlah *Start Editing* pada *Menu Bar Table* untuk kemudian mulai memodifikasi data dalam tabel tersebut. Setelah selesai melakukan modifikasi, simpan *file* tersebut dan kemudian pilih *Stop Editing* yang juga terdapat pada *Menu Bar Table*. Dengan begitu, konfigurasi data yang terdapat pada tabel tersebut telah berubah dan perubahan datanya juga telah disimpan.

Dari gambaran prosedur mengenai pembuatan maupun perubahan (modifikasi) data yang berkaitan dengan pemetaan data spasial dengan menggunakan program perangkat lunak (*software*) *ArcView GIS 3.2* cenderung relatif mudah. Fitur – fitur dalam penampilan hasil pemetaan yang dilakukan oleh program ini juga terbilang cukup lengkap. Oleh karena itu, program ini sangat cocok (*compatible*) untuk melakukan pemetaan data spasial yang serupa dengan pemetaan data spasial yang dilakukan dalam penelitian ini.