

## BAB VI

### PEMBAHASAN

#### 6.1 Analisis Jumlah Pembelian Material Yang Optimal

##### 6.1.1 Solusi Optimal Untuk Pembelian Material

1. Solusi optimal pada pembelian material dengan tidak menghitung harga penjualan dari sisa material yang ada (kesempatan memperoleh laba).

Tabel 6.1 Solusi optimal dengan tidak menghitung sisa material

2. Solusi optimal untuk pembelian material dengan menghitung sisa material yang dapat dijual dan akan menambah keuntungan.

Tabel 6.2 Solusi optimal dengan menghitung sisa material

Baris	Var. Basis	Solusi	Obj. Coef	Min. Jumlah	Surplus	Max. Jumlah
			Obj. Coef	Obj. Coef	Obj. Coef	Obj. Coef
1	X1	0	5991,113	16826,13	27307,34	N
2	X2	0	7033,376	17557,7	24671,01	N
3	X3	0	4232,223	13899,85	18182,07	N
4	X4	34638,89	0	-0,00097	13168,28	14124,54
5	X5	0	876,6668	12070,92	12947,53	N

Minimized OBJ = 456134400 Iteration = 5 Elapsed CPU seconds = 0

< PageDown > < PageUp > < Handcopy > < Cancel >

Berdasarkan hasil pengolahan data yang didapat pada analisis optimalisasi material untuk pekerjaan *AC Base Course*, pada proyek peningkatan jalan Yogyakarta-Prambanan, didapat hasil seperti dibawah ini :

a. Pada tabel 6.1. (Solusi optimal pada system pemilihan *quarry* dengan tidak menghitung sisa material) di dapat jumlah pembelian material optimal adalah sebesar 25979,17 m<sup>3</sup> dari *quarry* Tinalah dengan harga pembelian Rp 21.000 per m<sup>3</sup>.

b. Pada tabel 6.2 (Solusi optimal system pemilihan *quarry* dengan menghitung kelebihan sisa material yang dapat dijual) didapat jumlah pembelian optimal sebesar 34638,89 m<sup>3</sup> dari *quarry* Merapi, dengan indikasi sisa material yang dapat dijual dan akan menambah keuntungan bagi perusahaan. Dengan harga pembelian Rp 19.000,00 ditambah dengan optimasi mesin sebesar Rp 12.000,00 per m<sup>3</sup> dari *Quarry*, maka harga total dari pembelian material per m<sup>3</sup> yang didapat adalah Rp 31.000,00. Solusi optimal dari pemilihan *quarry* ini sebesar Rp 456.134.400,00

Hitungan :

Solusi optimal pemilihan *quarry*.

Jumlah pembelian agregat total material yang paling optimal 34638,89 m<sup>3</sup>

Dengan fraksi agregat : CA : 36 % , FA : 39 % , FF : 25 %

Harga material dalam m<sup>3</sup> adalah Rp 19.000,00 ditambahkan dengan optimasi mesin sebesar Rp 12.000,00. maka harga material total dalam m<sup>3</sup> adalah Rp 31.000,00

Biaya total yang dikeluarkan untuk mendatangkan material sebanyak  $34638,88889 \text{ m}^3 \times \text{Rp } 31.000,00 = \text{Rp } 1.073.805.556,00$

Solusi optimal sebesar Rp 456.134.400,00

Biaya total tersebut apabila dikurangi dengan solusi optimal maka akan didapat jumlah total penjualan agregat sisa dari keperluan yang dibutuhkan *JMP*. Maka jumlah total dari penjualan agregat sisa adalah (dalam Rp) :

$\text{Rp } 1.073.805.556,00 - \text{Rp } 456.134.400,00 = \text{Rp } 617.671.111,00$  (pada tabel 5.8)

### 6.2.1. Analisa Kehilangan Kesempatan Memperoleh Laba (*Opportunity Cost*).

Dalam analisa ini akan diperlihatkan analisa untuk pengadaan material dengan mempertimbangkan sisa material yang ada.

Hitungan :

#### ➤ Quarry Kali Progo (X1)

<i>Opportunity Cost</i>	: 5991,113
Solusi Optimal	: Rp. 456.134.400,00
Harga Satuan $1 \text{ m}^3$	: Rp. 22.817,24138.

Dengan hasil yang didapat seperti diatas, maka jumlah material yang diperoleh dari *quarry* tersebut adalah sebanyak  $27108,69565 \text{ m}^3$ . Biaya total yang harus dikeluarkan untuk pengadaan material adalah sebanyak  $27108,69565 \text{ m}^3 \times \text{Rp. } 22.817,24138 = \text{Rp. } 618.545.652,2$ , maka nilai dari *opportunity cost* adalah hasil dari biaya total yang dikeluarkan dikurangi dengan nilai biaya dari solusi

optimal yang kemudian dibagi dengan jumlah material yang dibutuhkan dari *quarry* tersebut, maka akan terinci seperti dibawah ini :

$$\frac{Rp.618.545.652,2 - Rp.456.134.400,00}{27108,69565} = Rp. 5.991,113$$

Jadi kehilangan kesempatan memperoleh laba (*opportunity cost*) yang ada pada *quarry* Kali Progo adalah sebesar Rp. 5.991,113 karena jumlah yang dikeluarkan untuk pembelian material sebesar 27108,69565 m<sup>3</sup> adalah Rp 618.545.652,2 dan nilai jumlah tersebut lebih besar dibandingkan dengan nilai solusi optimal *quarry* terpilih.

➤ *Quarry* Timalah (X2)

*Opportunity Cost* : 7053,336

Solusi Optimal : Rp 456.134.400,00

Harga Satuan 1 m<sup>3</sup> : Rp 24.611,03448

Dengan hasil yang didapat seperti diatas, maka jumlah material yang diperoleh dari *quarry* tersebut adalah sebanyak 25979,17 m<sup>3</sup>. Biaya total yang harus dikeluarkan untuk pengadaan material adalah sebanyak 25979,17 m<sup>3</sup> x Rp. 24.611,03448 = Rp 639.374.166,7, maka nilai dari *opportunity cost* adalah hasil dari biaya total yang dikeluarkan dikurangi dengan nilai biaya dari solusi optimal yang kemudian dibagi dengan jumlah material yang dibutuhkan dari *quarry* tersebut, maka akan terinci seperti dibawah ini :

$$\frac{Rp.639.374.166,7 - Rp.456.134.400,00}{25979,17} = Rp. 7.053,336$$

Jadi kehilangan kesempatan memperoleh laba (*opportunity cost*) yang ada pada *quarry* Tinalah adalah sebesar Rp. 7.053,336 karena jumlah yang dikeluarkan untuk pembelian material sebesar 25979,17 m<sup>3</sup> adalah Rp 639.374.166,7 dan nilai jumlah tersebut lebih besar dibandingkan dengan nilai solusi optimal *quarry* terpilih, nilai ini merupakan *Opportunity Cost* yang terbesar karena jumlah pengurangan yang ada kemudian dibagi dengan material kebutuhan yang disesuaikan dengan fraksi *JMP* menghasilkan jumlah yang paling besar dibandingkan dengan nilai dari *Opportunity Cost* yang lainnya.

➤ *Quarry* Celereng (X3)

<i>Opportunity Cost</i>	: 4282,223
Solusi Optimal	: Rp. 456.134.400,00.
Harga Satuan 1 m <sup>3</sup>	: Rp. 18.182,06897

Dengan hasil yang didapat seperti diatas, maka jumlah material yang diperoleh dari *quarry* tersebut adalah sebanyak 34638,89 m<sup>3</sup>. Biaya total yang harus dikeluarkan untuk pengadaan material adalah sebanyak 34638,89 m<sup>3</sup> x Rp. 18182.06897 = Rp. 596.658.947,4, maka nilai dari *opportunity cost* adalah hasil dari biaya total yang dikeluarkan dikurangi dengan nilai biaya dari solusi optimal yang kemudian dibagi dengan jumlah material yang dibutuhkan dari *quarry* tersebut, maka akan terinci seperti dibawah ini :

$$\frac{Rp. 596.658.974,4 - Rp. 456.134.400,00}{34638,89} = Rp. 4.282,223$$

Jadi kehilangan kesempatan memperoleh laba (*opportunity cost*) yang ada pada *quarry* Celereng adalah sebesar Rp. 4282,223 untuk pembelian material sebesar 34638,89 m<sup>3</sup>.

➤ *Quarry* Merapi (X4)

*Opportunity Cost* : 0,00

Solusi Optimal : Rp. 456.134.400,00

Harga Satuan 1 m<sup>3</sup> : Rp. 13.168,27586

Dengan hasil yang didapat seperti diatas, maka jumlah material yang diperoleh dari *quarry* tersebut adalah sebanyak 32.815,79 m<sup>3</sup>. Biaya total yang harus dikeluarkan untuk pengadaan material adalah sebanyak 32.815,79 m<sup>3</sup> x Rp. 13.168,27586 = Rp. 456134444.4, maka nilai dari *opportunity cost* adalah hasil dari biaya total yang dikeluarkan dikurangi dengan nilai biaya dari solusi optimal yang kemudian dibagi dengan jumlah material yang dibutuhkan dari *quarry* tersebut, maka akan terinci seperti dibawah ini :

$$\frac{Rp.456.134.444 - Rp.456.134.400}{32815,79} = Rp.0.00023 \sim 0.00$$

Jadi kehilangan kesempatan memperoleh laba (*opportunity cost*) yang ada pada *quarry* Merapi adalah sebesar Rp. 0,00 untuk pembelian material sebesar 32815,79m<sup>3</sup>. Nilai ini merupakan nilai dari solusi yang optimal (*quarry* terpilih), maka tidak akan terjadi kehilangan kesempatan memperoleh laba. Semua kebutuhan material yang disesuaikan dengan kebutuhan proyek dan sisa yang terjadi habis terjual dan menambah keuntungan untuk perusahaan.

➤ *Quarry* Gunung Kidul (X5)

*Opportunity Cost* : 876,6668

Solusi Optimal : Rp. 456.134.400,00

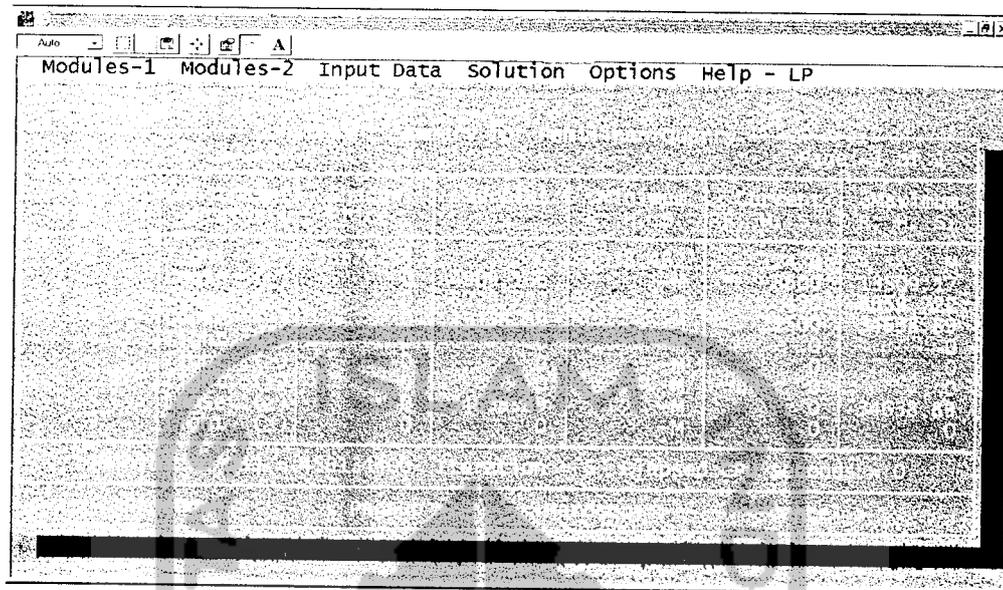
Harga Satuan 1 m<sup>3</sup> : Rp. 12.947,58621

Dengan hasil yang didapat seperti diatas, maka jumlah material yang diperoleh dari *quarry* tersebut adalah sebanyak 37.787,88 m<sup>3</sup>. Biaya total yang harus dikeluarkan untuk pengadaan material adalah sebanyak 37.787,88 m<sup>3</sup> x Rp. 12.947,58621 = Rp. 489.261.818,2, maka nilai dari *opportunity cost* adalah hasil dari biaya total yang dikeluarkan dikurangi dengan nilai biaya dari solusi optimal yang kemudian dibagi dengan jumlah material yang dibutuhkan dari *quarry* tersebut, maka akan terinci seperti dibawah ini :

$$\frac{Rp.489.261.818,2 - Rp.456.134.400}{37787,88} = Rp. 876,6668$$

Jadi kehilangan kesempatan memperoleh laba (*opportunity cost*) yang ada pada *quarry* Gunung Kidul adalah sebesar Rp. 876,6668 untuk pembelian material sebesar 37787,88 m<sup>3</sup>, karena jumlah yang dikeluarkan untuk pembelian material sebesar 37787,88 m<sup>3</sup> adalah Rp. 489.261.818,2 dan nilai jumlah tersebut lebih besar dibandingkan dengan nilai solusi optimal *quarry* terpilih.

## 6.2.2 Analisa Sensitifitas Fungsi Batasan (*Constraint*)



Penjelasan :

Kolom *Current R. H. S* yang dihasilkan program ini (QS.3) akan menunjukkan tentang nilai atau koefisien (parameter model) dari kapasitas sumber daya. Sedangkan untuk nilai *Surplus* adalah menunjukkan adanya kelebihan dari adanya sumber daya yang belum dimanfaatkan, untuk kolom *minimum R.H. S* menunjukkan penurunan kapasitas sumber daya yang diijinkan sedangkan untuk nilai dari *maksimum R. H. S* adalah menunjukkan kenaikan kapasitas sumber daya yang diijinkan.

Dari data-data yang didapat dan kemudian dimasukkan kedalam program *linear programming QS.3* ini, maka hasil yang diperoleh akan kami uraikan seperti berikut dibawah ini :

### 1. *Constraint I* (fraksi CA)

$$0,46X_1 + 0,48X_2 + 0,38X_3 + 0,36X_4 + 0,33X_5 \geq 12470$$

Persamaan tersebut merupakan fungsi kendala untuk menentukan besarnya kadar dari fraksi CA yang dibutuhkan secara keseluruhan sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan oleh JMF.

a. Status : *Tight*

Sumber daya ini telah digunakan secara maksimal sehingga tidak terjadi sisa sumber daya/material. Karena habis terpakai, maka pengurangan atau penambahan kapasitas sumber daya ini akan mempengaruhi solusi optimalnya. Besarnya pengaruh dari penambahan atau pengurangan terhadap keuntungan atau solusi optimala dapat diketahui dari *Shadow price* yang terjadi.

b. *Shadow price* : Rp 36.578,54

Setiap penambahan kapasitas sumber daya material (current R. H. S) sebesar  $1 \text{ m}^3$  akan mengurangi keuntungan sebesar Rp 36.578,54 dengan perhitungan seperti dibawah ini :

$$0,46X_1 + 0,48X_2 + 0,38X_3 + 0,36X_4 + 0,33X_5 \geq 12470$$

untuk nilai dari  $X_1, X_2, X_3$  dan  $X_5$  pada tabel hasil pengolahan dengan menggunakan program QS.3 (*linear Programing*) sebesar nol (0), karena bukan solusi optimal. Untuk nilai kapasitas sumber daya material ditambahkan sebesar  $1 \text{ m}^3$ , maka persamaan diatas menjadi :

$$0,36X_4 \geq 12471$$

$X_4 = 34641,66667 \text{ m}^3$ , maka untuk perhitungan *Shadow Price* adalah sebagai berikut :

$$\text{Shadow price} = (34.641,66667 - 34.638,89) \times \text{Rp } 13.168,275$$

$$= \text{Rp } 36.578,54$$

demikian juga apabila kapasitas sumber daya dikurangi  $1\text{m}^3$ , maka akan menambah keuntungan sebesar Rp 36.578,54

c. Surplus :  $0\text{ m}^3$

Pemanfaatan sumber daya sudah maksimal sehingga tidak terjadi sisa sumber daya atau material.

d. Minimum R.H.S :  $7938,462\text{ m}^3$

Pengurangan kapasitas sumber daya dari  $12470\text{ m}^3$  sampai dengan  $7938,462\text{ m}^3$  tidak akan merubah solusi optimal selama kapasitas sumber daya lain tidak berubah.

e. Maksimum R.H.S : tidak terbatas (M)

Penambahan kapasitas sumber daya hingga tak terbatas tidak akan merubah solusi optimal selama kapasitas sumber daya yang lain tidak berubah.

2. *Constraint II* (fraksi FA)

$$0,40X_1 + 0,36X_2 + 0,44X_3 + 0,39X_4 + 0,54X_5 \geq 8600$$

Persamaan tersebut merupakan fungsi kendala untuk menentukan besarnya kadar dari fraksi FA yang dibutuhkan secara keseluruhan sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan oleh JMI.

a. Status : *Loose*

Sumber daya ini terjadi *surplus* kapasitas. Kapasitas sumber daya yang digunakan sebesar  $8600\text{ m}^3$ , sedangkan material yang tersedia sebesar  $0,39 \times 34638,89\text{ m}^3 = 13509,16667\text{ m}^3$ , sehingga terjadi *surplus* material

sebesar  $4909,166 \text{ m}^3$ . Pada kondisi ini solusi terbaik adalah menggunakan kapasitas yang minimal karena bila akan bertambah kapasitasnya juga tidak akan mempengaruhi solusi optimalnya kecuali bila sumber daya yang lain kapasitasnya juga ditambah secara proporsional, sesuai dengan penambahan sumber daya yang habis (*tight/ketat*).

b. *Shadow price* : Rp 0

Karena terjadi *surplus* pada sumber daya ini maka penambahan atau pengurangan kapasitas sumber daya tidak akan mempengaruhi solusi optimal selama kapasitas sumber daya yang lain konstan.

c. Surplus :  $4909,166 \text{ m}^3$

Terdapat sisa sumber daya material sebanyak  $4909,166 \text{ m}^3$  karena sumber daya material yang dibutuhkan hanya sebanyak  $8600 \text{ m}^3$ , sedangkan material yang tersedia sebanyak  $13509,16667 \text{ m}^3$ .

d. Minimum R.H.S : tidak terbatas (-M)

Pengurangan kapasitas sumber daya sebanyak tak terhingga tidak akan merubah solusi optimal selama kapasitas sumber daya yang lain konstan.

e. Maksimum R.H.S :  $13509,17 \text{ m}^3$

Solusi optimal tidak akan berubah selama penambahan kapasitas sumber daya adalah sampai dengan  $13509,17 \text{ m}^3$ , dengan ketentuan bahwa kapasitas sumber daya yang lain konstan.

3. Constraint III (fraksi FF)

$$0,14X_1 + 0,16X_2 + 0,18X_3 + 0,25X_4 + 0,13X_5 \geq 430$$

Persamaan tersebut merupakan fungsi kendala untuk menentukan besarnya kadar dari fraksi FF yang dibutuhkan secara keseluruhan sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan oleh *JMF*.

a. Status : *Loose*

Sumber daya ini terjadi *surplus* kapasitas. Kapasitas sumber daya yang digunakan sebesar  $430 \text{ m}^3$ , sedangkan material yang tersedia sebesar  $0,25 \times 34638,89 \text{ m}^3 = 8659,7225 \text{ m}^3$ , sehingga terjadi *surplus* material sebesar  $8229,722 \text{ m}^3$ . Pada kondisi ini solusi terbaik adalah menggunakan kapasitas yang minimal karena bila akan bertambah kapasitasnya juga tidak akan mempengaruhi solusi optimalnya kecuali bila sumber daya yang lain kapasitasnya juga ditambah secara proporsional, sesuai dengan penambahan sumber daya yang habis (*tight/ketat*).

b. *Shadow price* : Rp 0

Karena terjadi *surplus* pada sumber daya ini maka penambahan atau pengurangan kapasitas sumber daya tidak akan mempengaruhi solusi optimal selama kapasitas sumber daya yang lain konstan.

c. Surplus :  $8229,722 \text{ m}^3$

Terdapat sisa sumber daya material sebanyak  $8229,722 \text{ m}^3$  karena sumber daya material yang dibutuhkan hanya sebanyak  $430 \text{ m}^3$ , sedangkan material yang tersedia sebanyak  $8659,7225 \text{ m}^3$ .

d. Minimum R.H.S : tidak terbatas (-M)

Pengurangan kapasitas sumber daya sebanyak tak terhingga tidak akan merubah solusi optimal selama kapasitas sumber daya yang lain konstan.

e. Maksimum R.H.S :  $8659,722 \text{ m}^3$

Solusi optimal tidak akan berubah selama penambahan kapasitas sumber daya adalah sampai dengan  $8659,722 \text{ m}^3$ , dengan ketentuan bahwa kapasitas sumber daya yang lain konstan.

#### 4. Constraint IV

$$X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 \geq 21500$$

Persamaan tersebut merupakan fungsi kendala kebutuhan minimal yang harus dipenuhi dari setiap *quarry* dengan nilai R.H.S.  $21500 \text{ m}^3$  yang merupakan jumlah kebutuhan total material proyek jalan Yogyakarta-Prambanan.

a. Status : *Loose*

Sumber daya ini terjadi *surplus* kapasitas. Kapasitas sumber daya yang digunakan sebesar  $21500 \text{ m}^3$ , sedangkan material yang tersedia sebesar  $34638,89 \text{ m}^3$ , sehingga terjadi *surplus* material sebesar  $34638,89 \text{ m}^3$ . Ini merupakan *surplus* material secara keseluruhan dari sumber daya material yang tersedia.

b. *Shadow price* : Rp 0

Karena terjadi *surplus* pada sumber daya ini maka penambahan atau pengurangan kapasitas sumber daya tidak akan mempengaruhi solusi optimal selama kapasitas sumber daya yang lain konstan.

c. Surplus :  $34638,89 \text{ m}^3$

Terdapat sisa sumber daya material sebanyak  $13138,89 \text{ m}^3$  karena sumber daya material yang dibutuhkan hanya sebanyak  $21500 \text{ m}^3$ , sedangkan material yang tersedia sebanyak  $34638,89 \text{ m}^3$ .

d. Minimum R.H.S : tidak terbatas (-M)

Pengurangan kapasitas sumber daya sebanyak tak terhingga tidak akan merubah solusi optimal selama kapasitas sumber daya yang lain konstan.

e. Maksimum R.H.S :  $34.638,89 \text{ m}^3$

Solusi optimal tidak akan berubah selama penambahan kapasitas sumber daya adalah sampai dengan  $34.638,89 \text{ m}^3$ , dengan ketentuan bahwa kapasitas sumber daya yang lain konstan.

5. Constraint V,VI,VII,VIII dan IX

Persamaan kendala 5,6,7,8 dan 9 adalah sebagai berikut :

(1).  $X_1 \geq 0$

(2).  $X_2 \geq 0$

(3).  $X_3 \geq 0$

(4).  $X_4 \geq 0$

(5).  $X_5 \geq 0$

Dari kelima persamaan kendala diatas hanya persamaan keempat yang mempunyai nilai. Nilai tersebut merupakan nilai dari solusi optimal pemilihan *quarry*. Untuk persamaan yang lain bernilai nol (0), karena bukan merupakan nilai dari solusi optimal. Pada persamaan pertama terdapat nilai surplus sebesar  $34638,89 \text{ m}^3$  dan nilai tersebut merupakan nilai solusi optimal dengan *quarry* terpilih adalah *Quarry Merapi*.

Untuk hasil yang diperoleh pada tugas akhir ini didapatkan *Quarry* terpilih yaitu Merapi dengan pembelian total sebanyak  $34.638,89 \text{ m}^3$  dan harga pembelian dari *quarry* sebesar Rp 19.000,00 per  $\text{m}^3$ , harga ini akan kami

akumulasikan kembali dengan penambahan modal untuk optimasi mesin, karena untuk mendapatkan hasil yang paling optimal fraksi yang ada pada *quarry* disesuaikan dengan kebutuhan dari proyek sebagai panduannya diambil nilai yang disyaratkan oleh *JMF*. Dengan jumlah pembelian tersebut akan didapatkan sisa material yang dapat dijual. Untuk *quarry* Merapi dengan perincian sebagai berikut : jumlah pembelian total dari *quarry* Merapi yang disesuaikan dengan kebutuhan *JMF* adalah sebesar  $34.638,89 \text{ m}^3$ , dengan harga pembelian sebesar Rp. 19.000,00 per  $\text{m}^3$ . Untuk harga pembelian dari *quarry* ditambahkan dengan nilai dari optimasi mesin sebesar Rp. 12.000,00 ; maka jumlah total pembelian dari *quarry* Merapi adalah sebesar Rp. 31.000,00. Dengan demikian jumlah pembelian total yang dibeli dari *quarry* Merapi adalah  $\text{Rp. } 31.000,00 \times 34.638,89 \text{ m}^3 = \text{Rp. } 1.073.805.556,00$ . Untuk jumlah dari sisa agregat yang ada adalah sebanyak  $4909,1667 \text{ m}^3$  untuk fraksi FA dan untuk fraksi FF adalah sebanyak  $8229,7223 \text{ m}^3$ .

Nilai penjualan dari fraksi FA adalah Rp. 42.000,00 dan untuk FF adalah Rp. 50.000,00 , maka jumlah dari penjualan per fraksi adalah  $\text{FA} = \text{Rp. } 42.000,00 \times 4909,1667 = \text{Rp. } 206.185.001,4$  dan  $\text{FF} = \text{Rp. } 50.000,00 \times 8229,7223 = \text{Rp. } 411.486.115,00$  dengan demikian jumlah penjualan total dari *quarry* Merapi adalah sebesar  $\text{Rp. } 206.185.001,4 + \text{Rp. } 411.486.115,00 = \text{Rp. } 617.671.116,4$ .

Pada pemilihan *quarry* dengan tidak mempertimbangkan sisa material didapat *quarry* terpilih adalah Tinalah dengan pembelian sebanyak  $25979,17 \text{ m}^3$ . dengan harga per  $\text{m}^3$  adalah sebesar Rp 21.000,00, maka biaya total pembelian

untuk *quarry* Tinalah adalah Rp 545.562.496,00, dengan asumsi sisa material tidak dapat dijual/tidak diperhitungkan.

Dengan melihat kedua kasus diatas, maka untuk pemilihan *quarry* sebagai sumber material akan lebih menuntungkan apabila dilakukan pemilihan dengan meninjau sisa material yang bisa dijual yang akan menambah keuntungan.

