DAFTAR ISI

Halaman Judul	I
Lembar Pengesahan Dosen Pembimbing	II
Halaman Persembahan	III
Halaman Motto	IV
Kata Pengantar	V
Daftar Isi	VIII
Daftar Tabel	XII
Daftar Diagram	XIV
Daftar Notasi	XV
Daftar Lampiran	XVII
Abstraksi	XVIII

BAB I	**PENDAHULUAN**		1
	1.1.	Latar Belakang	1
	1.2.	Pokok Permasalahan	2
	1.3.	Tujuan Penelitian	2

1.4. Batasan Penelitian 3

1.5. Keaslian 4

1.6. Manfaat Penelitian 5

BAB II KAJIAN PUSTAKA 6

2.1. Widya Melisa, Penentuan Komposisi Jumlah Produk Yang Optimal Untuk Mencapai Keuntungan Maksimal Dengan Metode *Linear Programming*, Tugas Akhir TMI-UII, Yogyakarta, 2001 6

2.1.1. Permasalahan 6

2.1.2. Metode Yang Digunakan 6

2.1.3. Kesimpulan 7

2.2. Erna Indrianingsih, Analisis Kombinasi Produk Yang Optimal Dalam Upaya Meningkatkan Produktivitas Perusahaan, Tugas Akhir TMI-UII, Yogyakarta, 2000 7

2.2.1. Permasalahan 7

2.2.2 Metode Yang Digunakan 7

2.2.3. Kesimpulan 8

BAB III LANDASAN TEORI 9

3.1. Perkerasan Jalan 9

3.2. *Asphalt Concrete Base Course* 10

3.3. Rancangan Campuran Secara Umum 13

3.4. *Linear Programming* 14

3.4.1. Pemrograman Linier Strategi Bagi Teknik Optimalisasi 15

3.4.2. Model *Linear Programming* 16

3.4.3. Teknik Pemecahan Model Program Linier 18

3.4.4. Metode Grafis 19

3.4.5. Metode Simpleks 20

3.4.6. Fungsi Tujuan 25

3.4.7. Fungsi Kendala 25

3.4.8. Analisis Sensitivitas 26

3.5. *Quantitative System (QS 3)* 28

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN 31

4.1. Pelaksanaan Penelitian 31

4.2. Kerangka Pemecahan Masalah 31

4.3. Diagram Alur Penelitian 33

BAB V PENGOLAHAN DATA 37

5.1. Pengumpulan Data 37

5.1.1. Harga dan Fraksi Agregat 37

5.1.2. *Job Mix Formula* 38

5.2. Analisa Data 39

5.2.1. Fungsi Tujuan 39

5.2.2. Fungsi Kendala 40

5.3. Penggunaan *Linear Programming* pada *Software QS 3* 45

BAB VI PEMBAHASAN 50

6.1. Analisa Jumlah Pembelian Material Yang Optimal 50

6.2. Analisa Kehilangan Kesempatan Memperoleh Laba (*opportunity cost*) 52

6.3. Analisa Sensitivitas Fungsi Batasan (*constraint*) 56

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN 64

7.1. Kesimpulan 64

7.2. Saran 65

DAFTAR PUSTAKA 67

LAMPIRAN 68

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Spesifikasi Batas-Batas Gradasi Untuk Kombinasi	11
Tabel 3.2.	Standart Sifat Campuran *AC Base Course*	12
Tabel 3.3.	Batas-Batas Gradasi Untuk Kombinasi Agregat dan Pengisi Pada Campuran *Asphalt Concrete*	14
Tabel 5.1.	Fraksi dan Harga Total Agregate Masing-Masing *Quarry*	37
Tabel 5.2.	Perincian Harga Pengadaan Material Tiap *Quarry*	38
Tabel 5.3.	Bagan pengisian spesifikasi problem pada program *QS.3* pada sub program *Linear Programming*	46
Tabel 5.4.	Tabel pengisian koefisien fungsi tujuan problem pemilihan agregat pada software QS.3	47
Tabel 5.5.	Tabel koefisien fungsi kendala persamaan problem pemilihan quarry pada software QS.3	48
Tabel 5.6.	Solusi optimal sistem pemilihan quarry optimal dengan indikasi Kehilangan Kesempatan Memperoleh Laba (Opportunity Cost)	48
Tabel 5.7.	Sensitivitas Fungsi Batasan Quarry Terpilih	49
Tabel 6.1.	Solusi optimal Sistem Pemilihan Quarry Optimal dengan indikasi kehilangan kesempatan memperoleh laba	50
Tabel 6.2.	Tingkat keoptimalan quarry menurut biaya total material	

yang terkecil 52

Tabel 6.3. Sensitivitas Fungsi Batasan Quarry Terpilih 56

DAFTAR DIAGRAM

Diagram .1. Diagram Alur Penelitian 34

Diagram .2. Diagram Alur Analisis Data 35

Diagram .3. Diagram Alur Pemilihan *Quarry* Optimum 36

DAFTAR NOTASI

- m : macam batasan-batasan sumber atau fasilitas yang tersedia.
- n : macam-macam kegiatan yang menggunakan sumber fasilitas yang tersedia (i = 1,2,....,m)
- i : nomor setiap macam sumber atau fasilitas yang tersedia (i = 1, 2,....., m).
- j : nomor setiap macam kegiatan yang menggunakan sumber atau fasilitas yang tersedia (j = 1, 2,.....,n).
- Xj : Tingkat aktifitas ke-j (j = 1, 2, ...,n)
- a_{ij} : Banyaknya sumber yang diperlukan untuk menghasilkan setiap unit keluaran kegiatan j (i = 1, 2,...,m dan j =1,2,..n)..
- b_i : Banyaknya sumber atau fasilitas yang tersedia untuk dialokasikan ke setiap unit kegiatan (i = 1, 2,.....,n).
- Z : Nilai yang harus dioptimalkan (maksimum atau minimum)
- Cj : Kenaikan nilai Z apabila ada penambahan tingkat kegiatan (Xj) dengan satu satuan, atau merupakan sumbangan setiap satuan keluaran j terhadap nilai Z.
- C(Y) : fungsi tujuan
- p_I : harga satuan agregat kasar (CA)

- X_1 : volume agregat kasar (CA)
- p_2 : harga satuan agregat halus (FA)
- X_2 : volume agregat halus (FA)
- p_3 : harga satuan bahan pengisi/*filler* (FF)
- X_3 : volume bahan pengisi (FF)
- $a_{11}, a_{12}, a_{13}, \ldots, a_{1n}$: prosentase CA dari masing-masing *quarry* .
- $a_{21}, a_{22}, a_{23}, \ldots, a_{2n}$: prosentase FA dari masing-masing *quarry*.
- $a_{31}, a_{32}, a_{33}, \ldots, a_{3n}$: prosentase FF dari masing-masing *quarry*.
- $b_1, b_2, b_3, \ldots, b_m$: prosentase CA, FA, FF menurut JMF yang telah ditentukan.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Langkah-langkah Solusi Optimum dengan Progam *QS.3*	1
Lampiran 2	Tabel iterasi Solusi Optimum	4
Lampiran 3	Tabel *Final Solution*	7
Lampiran 4	Tabel Sensitivitas Fungsi Batasan *Quarry* Terpilih	8
Lampiran 5	*Job Mix Formula AC Base Coarse*	9
Lampiran 6	Gambar Rencana Jalan Jogja - Prambanan	43