

# UJIAN AKHIR SEMESTER TEKNIK RISET OPERASIONAL



Nama : M Juan Akmal Rulliansyah  
NIM : 181011400479  
Kelas : 07TPLE006



**UNIVERSITAS PAMULANG**  
**DATA PEMBAYARAN SEMESTER GANJIL 2021/2022**

FAKULTAS / PRODI : TEKNIK / TEKNIK INFORMATIKA S1

NAMA MAHASISWA: MUHAMMAD JUAN AKMAL RULLIANSYAH

NIM : 181011400479

SHIFT : REGULER C

**DATA PEMBAYARAN TAGIHAN UANG KULIAH**

NO	NOMOR TAGIHAN	NO URUT	PEMBAYARAN	JML BAYAR	STATUS BAYAR	TGL BAYAR	CHANNEL	TEMPAT BAYAR
1	2110113310702201	1	Registrasi	350000	LUNAS	2021-08-06 10:43:09.940000	IBANKING	Bank MANDIRI
2	2110113310702301	2	ANGSURAN KE-2	300000	LUNAS	2021-10-10 21:40:09.454000	IBANKING	Bank MANDIRI
3	2110113310702401	3	ANGSURAN KE-3	300000	LUNAS	2021-10-10 21:41:55.850000	IBANKING	Bank MANDIRI
4	2110113310700501	4	UTS	350000	LUNAS	2021-11-10 12:42:42.915000	IBANKING	Bank MANDIRI
5	2110113310702501	5	ANGSURAN KE-4	300000	LUNAS	2021-11-10 12:43:06.948000	IBANKING	Bank MANDIRI
6	2110113310702601	6	ANGSURAN KE-5	300000	LUNAS	2021-11-10 12:43:54.845000	IBANKING	Bank MANDIRI
7	2110113310702701	7	ANGSURAN KE-6	300000	LUNAS	2022-01-16 13:00:55.048000	IBANKING	Bank MANDIRI
8	2110113310700401	8	PRAKTEK	150000	LUNAS	2022-01-16 13:01:44.469000	IBANKING	Bank MANDIRI
9	2110113310700601	9	UAS	350000	LUNAS	2022-01-16 13:02:29.571000	IBANKING	Bank MANDIRI

**DATA PEMBAYARAN TAGIHAN LAINNYA**

NO	NOMOR TAGIHAN	NO URUT	PEMBAYARAN	JML BAYAR	STATUS BAYAR	TGL BAYAR	CHANNEL	TEMPAT BAYAR
----	---------------	---------	------------	-----------	--------------	-----------	---------	--------------



**UNIVERSITAS PAMULANG**  
**KARTU UJIAN AKHIR SEMESTER GANJIL 2021/2022**  
**NOMOR UJIAN : 381297032061**

FAKULTAS / PRODI : TEKNIK / TEKNIK INFORMATIKA S1

NAMA MAHASISWA : MUHAMMAD JUAN AKMAL RULLIANSYAH

NIM : 181011400479

SHIFT : REGULER C

No	Hari/ Tanggal	Waktu	Ruang	Kelas	Mata Kuliah	Paraf
1	-			07TPLE006	METODE NUMERIK	1
2	-			07TPLE006	TEKNIK RISET OPERASIONAL	2
3	-			07TPLE006	KEAMANAN KOMPUTER	3

**Peraturan dan Tata Tertib Peserta Ujian**

1. Peserta ujian harus berpakaian rapi, sopan dan memakai jaket Almamater
2. Peserta ujian sudah berada di ruangan sepuluh menit sebelum ujian dimulai
3. Peserta ujian yang terlambat diperkenankan mengikuti ujian setelah mendapat ijin, tanpa perpanjangan waktu
4. Peserta ujian hanya diperkenankan membawa alat-alat yang ditentukan oleh panitia ujian
5. Peserta ujian dilarang membantu teman, mencontoh dari teman dan tindakan-tindakan lainnya yang mengganggu peserta ujian lain
6. Peserta ujian yang melanggar tata tertib ujian dikenakan sanksi akademik



Tangerang Selatan, 21 Januari 2022  
Ketua Panitia Ujian

**UBAID AL FARUQ, S.Pd., M. Pd**  
**NIDN. 0418028702**



YAYASAN SASMITA JAYA  
**UNIVERSITAS PAMULANG**  
**(UNPAM)**

**SK MENDIKNAS No. 136/D/0/2001**

Jl. Surya Kencana No.1 Pamulang Barat, Tangerang Selatan, Banten Telp. (021) 7412566 Fax. (021) 7412491

**UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS) GANJIL**  
**TAHUN AKADEMIK 2021 – 2022**

Mata Kuliah	: TEKNIK RISET OPERASIONAL	Hari / Tanggal	:
Fakultas / Jurusan	: Teknik / Teknik Informatika	Waktu	: 90 Menit
Semester / Kelas	: 7/07TPLE	Jam Ke	:
Dosen	: Rinna Rachmatika, M. Kom	Shift	: Reguler C
Sifat	: Online		

**SOAL**

1. Tuliskan judul riset yang telah di buat bersama dengan kelompoknya?
2. Apa rumusan masalah yang ada dalam risetnya, kemudian apa hubungannya dengan judul riset yang di ambil? **(Jawab dengan pemahaman kalian terhadap riset yang sudah dibuat)**
3. Metode apa yang digunakan dalam riset yang sudah dibuat?
4. Kenapa memilih metode tersebut untuk menyelesaikannya? **(Berikan jawaban ilmiah)**
5. Apa kesimpulan dari hasil riset yang telah dibuat? Dan apakah antara rumusan, tujuan dan kesimpulan sudah sesuai dengan judul yang di ambil ? **(Jelaskan secara ilmiah)**

**CATATAN PENTING !**

Paper di kumpulkan oleh setiap mahasiswa bersamaan dengan jawaban dari soal UAS dan kartu ujian dijadikan 1 PDF, dengan urutan sebagai berikut :

1. Kartu Ujian
2. Jawaban UAS
3. Paper hasil Riset dengan kelompok

Save gabungan file tersebut dengan nama **Kelas\_UAS TRO\_Nama Lengkap**, lalu upload di LMS (e-learning.unpam.ac.id).

## Jawaban

1. Analisa Keuntungan Maksimal Usaha Aksesoris Gawai Pada Toko Bejo Untung Lucky Dengan Metode Simpleks
2. Rumusan masalah yang ada adalah, bahwasanya studi kasus fiktif yang kami lampirkan didalam riset tersebut, membutuhkan beberapa solusi pemecahan masalah. Studi kasus fiktif tersebut mempunyai latar belakang, bahwasanya Pak Bejo baru saja memutuskan ingin memulai sebuah bisnis baru. Namun Pak Bejo harus memilih pilihan komposisi produk untuk mencari keuntungan yang optimal, dan juga untuk memetakan strategi bisnisnya.

Masalah yang dialami Pak Bejo sebagai pemilik toko adalah bagaimana caranya menentukan komposisi produk, agar keuntungan yang diperoleh bisa optimal. Dengan menganalisanya menggunakan metode simpleks, maka Pak Bejo bisa mendapatkan beberapa parameter baru untuk bisnisnya, data keuntungan, berapa barang yang harus distok, apa barang tersebut, dll.

3. Metode yang digunakan adalah Metode Simpleks.
4. Karena berdasarkan pengetahuan kami, metode simpleks biasa digunakan untuk mencari nilai optimal. Sehingga, kami memutuskan untuk menggunakan metode simpleks ini.
5. Kesimpulan yang bisa diambil adalah, bahwasanya, riset yang kami kerjakan terhadap toko Pak Bejo menunjukkan, bahwa untuk memenuhi persediaan tokonya diawal masa percobaan, serta menghasilkan keuntungan yang optimal, Pak Bejo harus melakukan stock terhadap beberapa barang ini:

- Earphone, sebanyak: 45 buah
- Phone Holder, sebanyak 5 buah

Yang mana nantinya, keuntungan yang diperoleh oleh Pak Bejo, akan optimal, menyesuaikan juga dari budget yang Pak Bejo punya untuk tokonya.

Keuntungan Pak Bejo berjumlah Rp.970.000.

Data diatas dapat dijadikan sebuah parameter yang nantinya akan sangat membantu Pak Bejo dalam memetakan bisnisnya sendiri, sehingga pergerakan Toko Pak Bejo akan berdasarkan dan berbasis dari *data-driven*. Dan menurut kami apa yang dirumuskan, ditujukan berdasarkan judul dan konsep kami sudah sesuai dengan apa yang diharapkan, karena kami menyajikan data-data penting seperti komposisi produk, rekomendasi kuantitas produk, perkiraan keuntungan yang optimal dari komposisi produk tersebut, dll. Yang mana dapat dijadikan sebuah parameter-parameter yang sudah saya jelaskan sebelumnya diatas.

**Analisa Keuntungan Maksimal Usaha**  
**Aksesoris Gawai Pada Toko Bejo Untung Lucky**  
**Dengan Metode Simpleks**



Disusun Oleh:

M Juan Akmal Rulliansyah : 181011400479

Ana Sustika : 181011400515

Syamsul Ma'arif : 181011400507

Febriyanti Savitri : 181011400533

Rinal Efvriadi : 181011400520

## **DAFTAR ISI**

<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>3</b>
1.1 Latar Belakang	3
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan	4
<b>BAB II KASUS RISET</b>	<b>4</b>
2.1 Kasus Riset	4
2.2 Penyelesaian Dengan Metode Simpleks	5
<b>BAB III PENUTUP</b>	<b>7</b>
3.1 Kesimpulan	7
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>8</b>



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pertumbuhan jaman membuat seseorang ingin berkembang serta mempunyai pemasukan lain selain bekerja. Banyak sekali orang yang memilih terjun menjadi wirausaha setelah bertahun-tahun bekerja sebagai karyawan. Namun, masih banyak wirausahawan pemula yang masih belum mengerti tentang prinsip ekonomi sederhana seperti, “berusaha sekecil-kecilnya, untuk memperoleh hasil yang sebesar-besarnya”.

Demikian juga dengan apa yang dialami oleh Pak Bejo, wirausahawan pemula yang ingin memulai toko aksesoris gawainya berkat informasi ajakan bermitra bisnis aksesoris gawai yang beliau dapat dari internet. Pak Bejo resmi resign dari tempat beliau bekerja, dan memilih menekuni usaha aksesoris gawai sebagai pekerjaan penuh waktu.

Sekarang Pak Bejo mempunyai waktu penuh agar bisa dapat berfokus pada usaha aksesoris gawainya. Tetapi Pak Bejo harus memilih komposisi pemilihan produk, agar modal yang beliau punya bisa kembali dengan keuntungan yang optimal. Maka dari itu Pak Bejo membutuhkan sebuah formula perhitungan, untuk mengoptimalkan keuntungan yang ada, dari modal yang Pak Bejo punya.

Masalah yang Pak Bejo hadapi bisa dipecahkan melalui metode program linear dengan metode simpleks. Metode simplek adalah metode penyelesaian program linier yang mendukung banyak variabel dan banyak kendala serta langkah iterasi yang disesuaikan dengan bentuk tujuan dan kendala serta hasilnya. Sehingga dengan metode ini peneliti dapat menemukan jumlah produksi dengan keuntungan yang seoptimal mungkin.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Masalah yang terdapat pada permasalahan usaha Pak Bejo adalah menemukan sebuah komposisi produk yang tepat untuk disimpan kedalam stok, agar penjualan Pak Bejo bisa menghasilkan keuntungan yang optimal.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi dari masalah dan batasan masalah di atas, rumusan masalah yang ada, adalah sebagai berikut:

1. Produk apa yang harus Pak Bejo beli?
2. Berapa kuantitas yang diperlukan Pak Bejo dari setiap produk yang ada untuk menghasilkan keuntungan yang optimal?
3. Berapa total keuntungan yang Pak Bejo peroleh jika berjualan dengan komposisi produk seperti itu?
4. Produk mana yang menuntut kuantitas lebih banyak untuk memperoleh keuntungan yang optimal?

#### 1.4 Tujuan

Tujuan penelitian yang dilaksanakan yaitu:

1. Mencari tahu keuntungan optimal penjualan dengan menggunakan metode simpleks.
2. Mengetahui keuntungan total yang optimal dari penjualan.
3. Mengetahui komposisi produk yang tepat untuk toko Pak Bejo.
4. Mengetahui kuantitas dari setiap produk yang digunakan untuk mencapai keuntungan optimal.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

1. Memberikan sebuah proyeksi gambaran keuntungan untuk usaha.
2. Memberikan sebuah pengetahuan tentang komposisi produk yang tepat untuk usaha dan perkembangannya.
3. Mencegah kerugian yang tidak perlu dari membeli produk dengan kuantitas berlebihan yang tidak dapat mendekati atau memenuhi sasaran.

## BAB II KASUS RISET

### 2.1. Kasus Riset

Pak Bejo baru saja berniat untuk membuka sebuah toko online aksesoris gawai di salah satu *platform* penjualan online. Untuk persediaan produk, Pak Bejo bermaksud membeli 50 produk aksesoris gawai sebagai upaya pertama. Dan produk yang beliau inginkan ada 3 jenis, yakni kipas *portable* seharga 80.000/pcs, *earphone* seharga 120.000/pcs dan *phone holder* seharga 100.000/pcs. Pak Bejo merencanakan untuk tidak mengeluarkan uang lebih dari Rp. 5.400.000 dengan mengharapkan keuntungan Rp.12.000 dari setiap kipas *portable* Rp.20.000 dari setiap *earphone*, dan Rp.14.000 dari *phone holder*. Berapakah masing-masing produk yang harus dibeli Pak Bejo untuk persediaan di tokonya agar mendapat keuntungan optimal?

### 2.2 Penyelesaian Dengan Metode Simpleks

Variable:

Kipas *Portable* =  $X_1$ , *Earphone* =  $X_2$ , *Phone Holder* =  $X_3$

Fungsi Tujuan:

$$Z_{\max} = 12.000X_1 + 20.000X_2 + 14.000X_3$$

Fungsi Kendala:

$$X_1 + X_2 + X_3 \leq 50$$

$$80.000X_1 + 120.000X_2 + 100.000X_3 \leq 5.400.000$$

$$X_1, X_2, X_3 \geq 0$$

Bentuk Standard:

$$Z_{\max} = 12X_1 + 20X_2 + 14X_3$$

$$Z - 12X_1 - 20X_2 - 14X_3 = 0$$

$$\text{S/t } X_1 + X_2 + X_3 + X_4 = 50$$

$$80X_1 + 120X_2 + 100X_3 + X_5 = 3400$$

Proses Tabulasi Simplex:

Basis	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_5$	RK	Ratio
$X_3$	1	1	1	1	1	160	50
$X_4$	80	120	100	0	1	5400	45
Z	-12	-20	-14	0	0	0	

$X_2$  baru :

$$80/120 \quad 120/120 \quad 100/100 \quad 0/120 \quad 1/120 \quad 5400/120$$

$$0,67 \quad 1 \quad 0,83 \quad 0 \quad 0,008 \quad 45$$

$X_3$  baru :

$$-1 \times 0,67 + 1 = 0,33$$

$$-1 \times 1 + 1 = 0$$

Z baru :

$$20 \times 0,67 + (-12) = 1,4$$

$$20 \times 1 + (-20) = 0$$

$$-1 \times 0,83 + 1 = 0,17$$

$$20 \times 0,83 + (-14) = 2,6$$

$$-1 \times 0 + 1 = 1$$

$$20 \times 0 + 0 = 0$$

$$-1 \times 0,008 + 0 = -0,008$$

$$20 \times 0,008 + 0 = 0,16$$

$$-1 \times 45 + 50 = 5$$

$$20 \times 45 + 0 = 900$$

Hasil Iterasi I:

Basis	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_5$	RK
$X_3$	0,33	0	0,17	1	-0,008	5
$X_1$	0,67	1	0,83	0	-0,008	45
Z	-1,4	0	2,6	0	0,16	900

Karena semua komponen pada  $Z \geq 0$ , maka Solusi sudah optimal.

Maka diperoleh  $X_1 = 0$ ,  $X_2 = 45$ , dan  $X_3 = 5$

$$Z_{\max} = 12.000 X_1 + 20.000 X_2 + 14.000 X_3$$

$$= 12.000(0) + 20.000(45) + 14.000(5)$$

$$= 0 + 900.000 + 70.000$$

$$= 970.000$$

### BAB III PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian diatas. Untuk memenuhi persediaan tokonya diawal percobaan serta menghasilkan keuntungan yang optimal, Pak Bejo harus membeli *Earphone*

sebanyak 45 buah, dan *Phone Holder* sebanyak 5 buah. Nantinya Pak Bejo akan memperoleh keuntungan optimal dari setiap penjualan produk tersebut sebesar Rp.970.000.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Novia Hasdyna. (2012, 25 September). Riset Operasional 2 - Linear Programming. Diperoleh 15 Januari 2022, dari <http://noviahasdyna07.blogspot.com/2012/09/riset-operasional-2-linear-programming.html>

Sarah Bania Riyandini. (2014, 14 Januari). PROGRAM LINIER. Diperoleh 15 Januari 2022, dari <https://sarahbaniariyandini.wordpress.com/2014/01/14/program-linier/>

Zona Kuliahku. (2016, 07 Februari). Pengertian Pemrograman linear, Manfaat, Penerapan, Metode, dan Tahapan Penyelesaian. Diperoleh 15 Januari 2022, dari <http://zonakuliahku.blogspot.co.id/2016/02/pemrograman-linear.html>