

SIMULASI TWO PERSON ZERO SUM GAME DALAM MEREKRUT ANGGOTA UKM PADA STMIK PROFESIONAL MAKASSAR

Sitti Arni

Program Studi : Sistem Informasi
STMIK Profesional Makassar
arnist1903@gmail.com

Abstrak

Sosialisasi dan proses rekrutment yang dijalankan oleh UKM bidang Penalaran hampir sama, sehingga setiap UKM harus memilih dan menjalankan strategi yang dipercaya akan menghasilkan kemenangan. Metode penelitian yang digunakan adalah teori permainan yang menerapkan model matematika yang digunakan dalam situasi konflik atau persaingan antara berbagai kepentingan yang saling berhadapan sebagai pesaing. Teori ini untuk menganalisis proses pengambilan keputusan dari situasi persaingan yang berbeda-beda, dan melibatkan dua atau lebih kepentingan. Keuntungan bagi yang satu merupakan kerugian bagi yang lain. Tiap peserta memilih dan melaksanakan strategi yang dipercaya akan menghasilkan kemenangan. Setiap pemain dianggap mempunyai kemampuan untuk mengambil keputusan secara bebas dan rasional. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menentukan strategi yang akan dijalankan oleh pemain dalam merekrut anggota UKM bidang penalaran serta menentukan nilai masing-masing strategi dan nilai permainannya. Target yang ingin dicapai adalah bagaimana menerapkan strategi baru sehingga meningkatkan jumlah peminat terhadap UKM yang dibina. Adapun strategi yang dijalankan adalah strategi campuran dengan alokasi pada masing-masing strategi dan nilai permainan adalah UKM Y mengalokasikan sepenuhnya pada strategi MABA tanpa melakukan Pelatihan sedangkan UKM X mengalokasikan $\frac{1}{3}$ bagian pada strategi MABA dan $\frac{2}{3}$ bagian pada strategi PELATIHAN sementara nilai permainannya adalah $\frac{20}{3}$.

Kata Kunci : Game Theory, Two Person Zero Sum Game

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Organisasi pada dasarnya digunakan sebagai tempat atau wadah dimana orang-orang berkumpul, bekerjasama secara rasional dan sistematis, terencana, terorganisasi, terpimpin dan terkendali, dalam memanfaatkan sumber daya, sarana-

parasarana, data dan lain sebagainya yang digunakan secara efisien dan efektif untuk mencapai tujuan organisasi. Organisasi mahasiswa yaitu organisasi yang anggotanya adalah mahasiswa. Organisasi kemahasiswaan intra perguruan tinggi adalah wahana dan sarana pengembangan diri mahasiswa ke arah perluasan wawasan

dan peningkatan kecendekiawanan serta integritas kepribadian untuk menyiapkan peserta didik menjadi anggota masyarakat yang memiliki kemampuan akademik dan profesional yang dapat menerapkan, mengembangkan dan menciptakan ilmu pengetahuan, teknologi dan kesenian, mengembangkan dan menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi dan kesenian serta mengupayakan penggunaannya untuk meningkatkan taraf kehidupan masyarakat dan memperkaya kebudayaan nasional. Organisasi mahasiswa telah memiliki payung hukum yang menjamin keberadaannya yaitu PP No.60 tahun 1999 tentang Perguruan Tinggi yang kemudian secara teknis dilindungi Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 155/U/1998 tentang Pedoman Umum Organisasi Kemahasiswaan di Perguruan Tinggi. Secara konstitusional organisasi mahasiswa diakui dan memiliki hak-hak serta kewajiban yang melekat sesuai peraturan tersebut.

STMIK Profesional selama ini memiliki beberapa Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) di berbagai bidang, seperti terlihat pada tabel 1.1.

Tabel 1.1. Bidang Kegiatan Mahasiswa STMIK Profesional

Bidang	Nama UKM
Bidang Penalaran	UKM Coconut
	UKM Multicost
Bidang Seni	UKM Paduan Suara Mahasiswa
Bidang Olahraga	UKM Bola Basket
	UKM Bulu Tangkis
Bidang Kesejahteraan	UKM Kerohanian Muslim
	UKM Persekutuan Mahasiswa Kristen Oukumene "PMKO"
Bidang Khusus	UKM Korps Suka Rela PM "KSR-PMI"

Sumber Data Diolah (2014)
Berdasarkan Wawancara PK Bidang Kemahasiswaan

UKM bidang penalaran berkonsentrasi pada pengembangan cara berpikir yang sistematis, komprehensif, dan tepat. Penalaran merupakan cara berpikir yang tepat bagi mahasiswa yang mampu mempersiapkan dirinya menjadi manusia penganalisis. Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) STMIK Profesional bidang penalaran terdiri dari Coconut dan Multicost. Adapun perbandingan antara Coconut dan Multicost sebagai berikut :

Tabel 1.2 Perbandingan antara Coconut dengan Multicost

Uraian	Coconut	Multicost
Orientasi	Bahasa Pemrograman	Desain Multimedia
Sosialisasi	a. Saat Inaugurasi MaBa b. Sosialisasi dalam Kelas	a. Saat Inaugurasi MaBa b. Sosialisasi dalam Kelas
Proses	a. Test Tertulis	a. Test Tertulis

Rekrutment	b. Wawancara c. Pembekalan selama 4 Bulan	b. Test Gambar c. Wawancara d. Pembekalan selama 3 Bulan
Tahun Berdiri	2009	2010

Sumber Data Diolah (2014)

Berdasarkan Hasil Wawancara
Pengurus UKM

Kedua UKM melakukan sosialisasi dan proses rekrutment yang hampir sama, sehingga setiap UKM harus memilih dan menjalankan strategi yang dipercaya akan menghasilkan kemenangan. Berikut perkembangan jumlah anggota setiap tahunnya sejak UKM tersebut dibentuk.

Tabel 1.3 Perkembangan Jumlah Anggota UKM

Tahun	Coconut	Multicost
2009	14 orang	-
2010	29 orang	-
2011	11 orang	6 orang
2012	14 orang	10 orang
2013	15 orang	6 orang
2014	14 orang	4 orang

Penelitian ini menggunakan teori permainan yang menerapkan model matematika yang digunakan dalam situasi konflik atau persaingan antara berbagai kepentingan yang saling berhadapan sebagai pesaing. Teori ini untuk menganalisis proses pengambilan keputusan dari situasi persaingan yang

berbeda-beda, dan melibatkan dua atau lebih kepentingan. Keuntungan bagi yang satu merupakan kerugian bagi yang lain. Tiap peserta memilih dan melaksanakan strategi yang dipercaya akan menghasilkan kemenangan. Setiap pemain dianggap mempunyai kemampuan untuk mengambil keputusan secara bebas dan rasional.

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menentukan strategi yang akan dijalankan oleh pemain dalam merekrut anggota UKM bidang penalaran serta menentukan nilai masing-masing strategi dan nilai permainannya. Adapun target yang ingin dicapai adalah bagaimana menerapkan strategi baru sehingga meningkatkan jumlah peminat terhadap UKM yang dibina.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana menentukan strategi yang akan dijalankan oleh pemain dalam merekrut anggota UKM bidang penalaran serta menentukan nilai masing-masing strategi dan nilai permainannya.

C. Tujuan Penelitian

Menentukan strategi yang akan dijalankan oleh pemain dalam merekrut anggota UKM bidang penalaran serta

menentukan nilai masing-masing strategi dan nilai permainannya.

LANDASAN TEORI

A. Game Theory (Teori Permainan)

Teori permainan merupakan suatu model matematika yang digunakan dalam situasi konflik atau persaingan antara berbagai kepentingan yang saling berhadapan sebagai pesaing. Teori ini dikembangkan untuk menganalisis proses pengambilan keputusan dari situasi persaingan yang berbeda-beda, dan melibatkan dua atau lebih kepentingan. Dalam permainan, peserta adalah pesaing. Keuntungan bagi yang satu merupakan kerugian bagi yang lain. Tiap peserta memilih dan melaksanakan strategi-strategi yang ia percaya akan menghasilkan kemenangan. Setiap pemain dianggap mempunyai kemampuan untuk mengambil keputusan secara bebas dan rasional.

Hal-hal Yang Harus Diperhatikan dalam Teori Permainan

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam teori permainan diantaranya :

1. Jumlah pemain : terdapat dua pihak yang bermain

2. Tabel payoff : permainan ini bersifat terbuka, dimana setiap pihak mengetahui hasil dari pilihan strategi yang akan digunakan
3. Terdapat beberapa alternatif strategi yang dapat dijalankan
4. Kemenangan salah satu pihak merupakan kekalahan pihak lain
5. Pemain baris adalah pemain yang menang sedangkan pemain kolom adalah pemain yang kalah
6. Pemain yang menang menginginkan kemenangan maksimal sedangkan pemain yang kalah menginginkan kekalahan minimal
7. Pemain baris menggunakan strategi maksimin sedangkan pemain kolom menggunakan strategi minimaks
8. Pada strategi murni hanya terdapat satu strategi yang dijalankan oleh masing-masing pihak
9. Pada strategi campuran terdapat dua strategi kombinasi yang dapat dijalankan pada masing-masing pihak
10. Terdapat nilai permainan (value of the game) untuk setiap permasalahan

Langkah-langkah Teori Permainan

Terdapat sepuluh langkah dalam teori permainan yaitu :

1. Membuat tabel permainan
2. Menentukan nilai maksimin untuk baris dan minimaks untuk kolom
3. Apabila nilai maksimin sama dengan nilai minimaks, maka strategi tersebut adalah strategi murni dengan titik pelana sebesar angka minimaks atau maksimin tersebut
4. Apabila nilai maksimin tidak sama dengan nilai minimaks maka strategi tersebut adalah strategi campuran
5. Tahap awal strategi campuran digunakan dengan menghilangkan baris dan kolom yang tidak menguntungkan
6. Baris yang dihilangkan adalah baris yang memiliki angka lebih kecil atau sama dengan apabila dibandingkan dengan baris lainnya
7. Kolom yang dihilangkan adalah kolom yang memiliki angka lebih besar atau sama dengan apabila dibandingkan dengan kolom lainnya
8. Setelah dilakukan eliminasi terhadap baris dan kolom, matriks yang tersisa harus berordo 2×2

9. Apabila belum membentuk matriks ordo 2×2 ($2 \times n$ atau $m \times 2$), maka lakukan eliminasi pada baris / kolom tersebut menggunakan pendekatan grafik
10. Apabila matriks telah membentuk ordo 2×2 maka hitung besarnya proporsi alokasi dana pada masing-masing strategi termasuk nilai permainannya

Penggunaan Metode Grafik

Metode grafik digunakan apabila matriks dari hasil eliminasi tidak berukuran 2×2 melainkan $2 \times n$ atau $m \times 2$. Dari matriks $2 \times n$ atau $m \times 2$ dibuat bentuk grafik untuk mendapatkan area layak. Untuk lebih jelasnya perhatikan taabel berikut :

Tabel Penentuan Area Layak

Keterangan	Matriks $2 \times n$	Matriks $m \times 2$
Area layak	Ada dibagian bawah grafik	Ada dibagian atas grafik
Titik Optimum	Terletak dibagian paling atas area layak	Terletak dibagian paling bawah area layak
Matriks 2×2	Matriks yang digunakan adalah matriks pertemuan untuk menghasilkan titik optimum	
Eliminasi Baris/Kolom	Garis yang terletak di luar garis pembentuk titik optimum	

Rumus yang Digunakan

Apabila strategi yang digunakan adalah strategi murni, maka pendekatan yang digunakan maksimin sama dengan minimaks.

Apabila strategi yang digunakan adalah strategi campuran (matriks ordo 2×2), maka besarnya proporsi pada masing-masing strategi dapat dicari menggunakan rumus berikut :

1. Pendekatan Matriks

$$A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$

Besarnya Proporsi pada Baris adalah

$$P_1 = \frac{(d-c)}{(a-b-c+d)}$$

$$P_2 = \frac{(a-b)}{(a-b-c+d)} \text{ atau } P_2 = 1 - P_1$$

Besarnya Proporsi pada Kolom adalah :

$$Q_1 = \frac{(d-b)}{(a-b-c+d)}$$

$$Q_2 = \frac{(a-c)}{(a-b-c+d)} \text{ atau } Q_2 = 1 - Q_1$$

$$\text{Nilai Permainan (V)} = \frac{(ad-bc)}{(a-b-c+d)}$$

2. Pendekatan Aljabar

Tabel Strategi Permainan

Strategi	Q_1	$(1 - Q_1)$
P_1	a	B
$(1 - P_1)$	c	D

$$P_1.a + (1 - P_1).c = P_1.b + (1 - P_1).d$$

$$Q_1.a + (1 - Q_1).b = Q_1.c + (1 - P_1).d$$

Dari hasil kolaborasi diperoleh nilai proporsi untuk P_1 dan Q_1 dengan demikian nilai P_2 dapat dicari dengan menggunakan $1 - P_1$ dan nilai Q_2 dicari dengan menggunakan $1 - Q_2$.

Dari nilai proporsi yang telah diperoleh selanjutnya cari nilai permainan dengan menggunakan data tersebut.

$$\text{Nilai Permainan (V)} = P_1.a + (1 - P_1).c \text{ atau } P_1.b + (1 - P_1).d$$

$$\text{Nilai Permainan (V)} = Q_1.a + (1 - Q_1).b \text{ atau } Q_1.c + (1 - P_1).d$$

Pay Off Matriks (Matriks Pembayaran)

- Pay off matrik untuk permainan berjumlah nol dari dua orang (*Two Person Zero Sum Game*)

Tabel Two Person Zero Sum Game

		Pemain Kedua (P2)				
		i,j	Y1	Y2	Y3	..
Pemain Pertama (P1)	X1	a1	a1	a1	..	a1
	X2	a2	a2	a2	..	a2
	X3	...				
	...					
	Xm	am	am	am	..	am

Keterangan :

- a. m adalah banyaknya strategi yang dimiliki oleh pemain pertama (P1)
- b. n adalah banyaknya strategi yang dimiliki oleh pemain kedua (P2)
- c. aij adalah nilai pembayaran yang sesuai dengan strategi ke-i bagi pemain pertama (P1) dan strategi ke-j bagi pemain kedua (P2)

2. Pay off matrik untuk permainan berjumlah nol dari n orang (n person zero sum game)

Tabel n Person Zero Sum Game

Strategi			Pembayaran		
Pe mai n 1	Pe mai n 2	Pe mai n 3	Pe mai n 1	Pe mai n 2	Pe mai n 3
X1	Y1	Z1	a1	b1	c1
X1	Y1	Z2	a1	b1	c2
X1	Y2	Z1			
X1	Y2	Z2			
X2	Y1	Z1			
X2	Y1	Z2			
X2	Y2	Z1			
X2	Y2	Z2	A2	B2	C2
...
Xm	Yn	Zo			

Keterangan :

- a. m adalah banyaknya strategi yang dimiliki oleh pemain pertama (X)

- b. n adalah banyaknya strategi yang dimiliki oleh pemain kedua (Y)
- c. o adalah banyaknya strategi yang dimiliki oleh pemain ketiga (Z)

3. Pay off matrik untuk permainan berjumlah bukan nol dari dua orang (two person non zero sum game)

Tabel Two Person Non Zero Sum Game

		Pemain Kedua (P2)				
		1	2	3	·	N
I ; J					·	
Pe ma in Pe rta ma (P1)	1	(a1 1, b11)	(a1 2,b1 2)	(a1 3,b1 3)	·	(a1 n,b1 n)
	2	(a2 1, b21)	(a2 2,b2 2)	(a2 3,b2 3)		
	3		
	·					
	·					
	m	(am 1,b m1)	(am 2,b m2)	(am 3,b m3)	·	(am n,b mn)

Keterangan :

- a. m adalah banyaknya strategi yang dimiliki oleh pemain pertama (P1)
- b. n adalah banyaknya strategi yang dimiliki oleh pemain kedua (P2)
- c. aij adalah nilai pembayaran untuk pemain pertama (P1)

- d. b_{ij} adalah nilai pembayaran untuk pemain kedua (P2)

Klasifikasi Permainan

Berdasarkan jumlah pemain :

1. Two person game merupakan permainan yang diikuti oleh dua pihak atau sepasang permainan.
2. N-person game merupakan permainan yang diikuti oleh lebih dari dua pihak atau permainan berjumlah N, dengan N lebih dari dua.

Berdasarkan jumlah pembayaran :

1. Zero sum game, jika jumlah kerugian dan keuntungan permainannya adalah nol.
2. Non-Zero sum game, jika jumlah kerugian dan keuntungan permainannya tidak sama dengan nol.

Berdasarkan Jumlah Langkah dan Pilihan

1. Permainan berhingga (*Finite Game*), yaitu suatu permainan yang mempunyai sejumlah langkah yang berhingga dengan setiap langkah yang memuat sejumlah pilihan yang berhingga pula.
2. Pemain tak berhingga (*Infinite Game*), untuk setiap pemain selain pemain berhingga.

B. UKM (Unit Kegiatan Mahasiswa)

Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) adalah lembaga kemahasiswaan tempat berhimpunnya para mahasiswa yang memiliki kesamaan minat, kegemaran, kreativitas, dan orientasi aktivitas penyaluran kegiatan ekstrakurikuler di dalam kampus. UKM merupakan organisasi kemahasiswaan yang mempunyai tugas merencanakan, melaksanakan, dan mengembangkan kegiatan ekstrakurikuler kemahasiswaan yang bersifat penalaran, minat dan kegemaran, kesejahteraan, dan minat khusus sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya. Kedudukan lembaga ini berada pada wilayah universitas yang secara aktif mengembangkan system pengelolaan organisasi secara mandiri.

UKM STMIK Profesional dikelompokkan dalam empat bidang, yaitu Bidang Penalaran, Bidang Olah Raga, Bidang Seni, dan Bidang Kesejahteraan/Khusus. Bidang Penalaran berkonsentrasi pada pengembangan cara berpikir yang sistematis, komprehensif, dan tepat. Dengan demikian, penalaran merupakan cara berpikir yang tepat bagi mahasiswa yang mampu mempersiapkan dirinya

menjadi manusia penganalisis. Setiap problem, baik dari diri sendiri maupun dari masyarakat, akan dapat dipecahkan bila seorang mahasiswa memiliki kemampuan berpikir analitik. Realisasi pembinaan bidang penalaran diantaranya dengan melakukan penelitian, mengikuti Lomba Inovasi dan Teknologi Mahasiswa (LITM), Lomba Karya Tulis Mahasiswa (LKTM), Program Kreativitas Mahasiswa (PKM).

Bidang Olahraga berkonsentrasi pada peningkatan mutu pembinaan minat dan kegemaran mahasiswa dalam bidang olahraga. Tujuannya, agar dapat mengembangkan kemampuan berorganisasi, kepemimpinan, kesehatan jiwa dan kesegaran jasmani, sportivitas, kedisiplinan, dan pencapaian prestasi dalam berbagai cabang olahraga.

Bidang Seni berkonsentrasi pada peningkatan mutu pembinaan dalam dunia seni dan menyalurkan minat dan kegemaran mahasiswa di bidang seni, memotivasi aspirasi, kreativitas, dan kecintaan terhadap seni budaya bangsa dan berbagai budaya bangsa lain.

Bidang Kesejahteraan/Khusus berkonsentrasi pada peningkatan mutu

permbinaan kesejahteraan mahasiswa yang meliputi dua kegiatan (a) pembinaan kesejahteraan mahasiswa melalui layanan beasiswa, kerohanian, serta bimbingan dan konseling dan (b) pembinaan kewirausahaan. Sementara itu, kegiatan khusus mahasiswa bertujuan untuk menumbuhkembangkan kesadaran berbangsa dan bernegara serta kecintaan terhadap tanah air dan sesama.

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan adalah kuantitatif, sedangkan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Teknik model matematik, yang dilakukan secara analitikal untuk mendapatkan data logik penelitian.
2. Teknik wawancara yang dilakukan secara langsung kepada mahasiswa guna memperoleh informasi tentang UKM bidang penalaran pada STMIK Profesional.

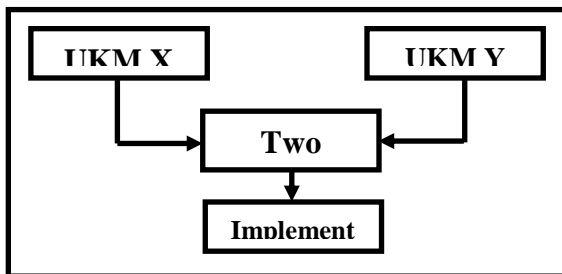
3. Mempelajari dokumen terkait, yaitu formulir yang digunakan selama ini untuk analisis lebih lanjut.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di STMIK Profesional Makassar, perguruan tinggi yang diselenggarakan oleh Yayasan Pendidikan Dipanegara yang berlokasi di Jl.A.P.Pettarani No.27 Makassar Sulawesi Selatan.

C. Rancangan Penelitian

Desain penelitian Implementasi Two Person Zero Sum Game dalam memilih UKM bidang Penalaran bagi mahasiswa STMIK Profesional yang diusulkan dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.2 Desain Penelitian

D. Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teori permainan menggunakan Two Person Zero Sum Game yang digunakan dalam menentukan UKM bidang

penalaran yang akan ditekuni oleh mahasiswa.

PEMBAHASAN DAN HASIL

UKM X dan UKM Y dua UKM bidang penalaran pada STMIK Profesional yang memiliki pasar sasaran yang sama. Strategi yang dijalankan UKM X mampu meningkatkan jumlah peserta sedangkan strategi yang dijalankan UKM Y untuk meminimalkan kehilangan calon peserta. Berikut table ilustrasi strategi sosialisasi UKM kepada pasar sasaran yang menggambarkan persentase peningkatan peserta pada UKM X dan persentase kehilangan peserta pada UKM Y.

Tabel Strategi Sosialisasi

Strategi Sosialisasi		UKM Y		
		Maba	Kelas	Pelatihan
UKM X	Maba	3	7	-15
	Kelas	6	-3	7
	Pelatihan	4	5	8

Strategi yang dijalankan oleh UKM X dan UKM Y

Strategi Sosialisasi		UKM Y			Mini mum	Maks iMin
		M ab a	Ke las	Pelat ihan		
U K M X	Maba	3	7	-15	-15	4
	Kelas	6	-3	7		
	Pelatihan	4	5	8		

	Maksi mum	6	7	8		
	Mini Maks	6				

1. Karena nilai Maksimin tidak sama dengan nilai Minimax, maka strategi yang digunakan adalah strategi campuran (*Mixed Strategy*)
2. Eliminasi baris dan kolom yang tidak menguntungkan.
3. Proses eliminasi baris, hilangkan baris yang memiliki angka lebih kecil atau sama dengan apabila dibandingkan dengan baris lainnya.

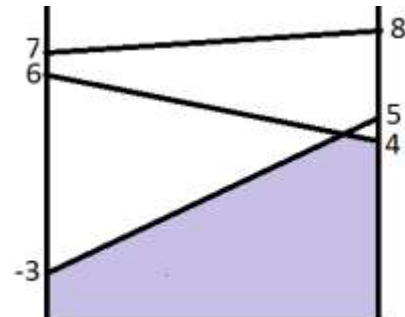
Strategi Sosialisasi		UKM Y		
		Maba a	Kelas s	Pelatihan n
UK MX	Maba	3	7	-15
	Kelas	6	-3	7
	Pelatihan	4	5	8

Baris pertama dieliminasi baris ketiga

4. Pada tabel tidak terdapat baris dan kolom yang bisa dilakukan eliminasi sehingga tabel hasil eksekusi berbentuk matriks dengan ordo 2 x 3.

Strategi Sosialisasi		UKM Y		
		Maba a	Kelas s	Pelatihan n
UK MX	Kelas	6	-3	7
	Pelatihan	4	5	8

5. Ubah matriks dengan ordo 2 x 3 menjadi matriks berordo 2 x 2 menggunakan metode grafik!



Gambar Grafik Penentuan Area layak dan Titik Optimum

Dari grafik ditentukan area layak dan koordinat titik layak, selanjutnya ditentukan titik optimum yang akan dieliminasi dari matriks

6. Tentukan proporsi masing-masing strategi baik pada baris maupun pada kolom

Proporsi pada baris sbb :

$$P1 = \frac{(8-4)}{(6-7-4+8)} = \frac{4}{3}$$

$$P2 = \frac{(6-7)}{(6-7-4+8)} = \frac{-1}{3} \text{ atau } P2 = 1 - \frac{4}{3} = \frac{1}{3}$$

Proporsi pada kolom sbb :

$$Q1 = \frac{(8-7)}{(6-7-4+8)} = \frac{1}{3}$$

$$Q2 = \frac{(6-4)}{(6-7-4+8)} = \frac{2}{3} \text{ atau } P2 = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

7. Hitung Nilai Permainan (V) = $\frac{(6x8)-(7x4)}{(6-7-4+8)}$

$$= \frac{48-28}{3} = \frac{20}{3}$$

Strategi yang digunakan adalah strategi campuran dengan alokasi pada masing-

masing strategi dan nilai permainan adalah UKM Y mengalokasikan sepenuhnya pada strategi MABA tanpa melakukan Pelatihan sedangkan UKM X mengalokasikan $\frac{1}{3}$ bagian pada strategi MABA dan $\frac{2}{3}$ bagian pada strategi PELATIHAN sementara nilai permainannya adalah $\frac{20}{3}$.

KESIMPULAN

Berdasarkan ilustrasi data maka hasil analisis data yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :kedua UKM menjalankan strategi campuran yang dipercaya dapat meningkatkan jumlah peserta UKM. Dimana UKM X menjalankan strategi sosialisasi melalui Pelatihan lebih besar dibandingkan sosialisasi melalui Maba sedangkan UKM Y lebih memilih strategi sosialisasi melalui Maba.

DAFTAR PUSTAKA

- Wijaya Andi. 2011. *Pengantar Riset Operasi (Tujuan, Pengertian, dan Langkah-Langkah Pengerjaan, Contoh serta Latihan Soal)*. Jakarta : Mitra Wacana Media.
- Zulian Yamit. 2007. *Manajemen Kuantitatif Untuk Bisnis*. Yogyakarta : BPFE