

**PENERAPAN TEORI PERMAINAN DALAM STRATEGI PEMILIHAN
JENIS *SMARTPHONE* UNTUK MENINGKATKAN
PRESTASI MAHASISWA**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Sains pada Bidang Studi Matematika**



Oleh:

NA DHIYA AZHAARA

NIM. 08011181520041

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
JULI 2019**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENERAPAN TEORI PERMAINAN DALAM STRATEGI PEMILIHAN
JENIS *SMARTPHONE* UNTUK MENINGKATKAN
PRESTASI MAHASISWA**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Sains pada Bidang Studi Matematika**

Oleh

**NA DHIYA AZHAARA
NIM 08011181520041**

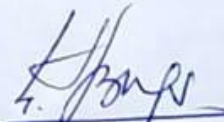
Indralaya, Juli 2019

Pembimbing Pembantu

Pembimbing Utama

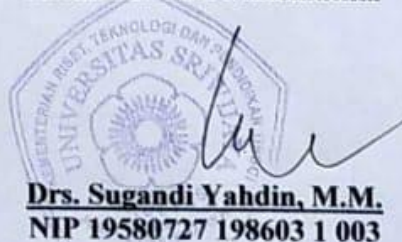


Indrawati, M.Si
NIP 19710610 199802 2 001



Dr. Bambang Suprihatin, M.Si
NIP 19710126 199412 1 001

**Mengetahui
Ketua Jurusan Matematika**



Drs. Sugandi Yahdin, M.M.
NIP 19580727 198603 1 003

LEMBAR PERSEMBAHAN

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.”

(Q.S Al-Mujadalah : 11)

“Belajarliah kalian ilmu untuk ketentraman dan ketenangan serta rendah hatilah pada orang yang kamu belajar darinya” – HR. At-Tabrani

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

1. Allah SWT
2. Kedua Orang Tuaku
3. Keluarga Besarku
4. Semua Dosen dan Guruku
5. Sahabat-sahabatku
6. Almamaterku

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Penerapan Teori Permainan Dalam Pemilihan Jenis *Smartphone* Untuk Meningkatkan Prestasi Mahasiswa**” dengan baik. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan seluruh pengikutnya hingga akhir zaman. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Matematika di Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Dengan segala hormat dan kerendahan hati, penulis mempersembahkan skripsi ini khusus untuk kedua orang tua tercinta Bapak **Ahmad Zainuddin** dan Ibu **Yeni Erawati** yang telah merawat dan mendidik penulis dengan penuh rasa cinta dan kasih sayang, serta dukungan yang sangat berharga berupa motivasi, do'a, perhatian, semangat, serta material untuk penulis selama ini. Skripsi ini dapat selesai tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada :

1. Bapak **Dr. Bambang Suprihatin, M.Si** selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran, dan memberikan arahan dan nasehat yang sangat bermanfaat kepada penulis selama menyelesaikan skripsi ini.

2. Ibu **Indrawati, M.Si** selaku Pembimbing Pembantu yang telah banyak memberikan bimbingan dan nasehat dengan penuh perhatian, pengertian, dan kesabaran kepada penulis selama mengerjakan tugas akhir ini.
3. Bapak **Drs. Sugandi Yahdin, M.M** selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya dan selaku Dosen Pembahas serta penguji siding sarjana.
4. Ibu **Dr. Fitri Maya Puspita, M.Sc**, dan Ibu **Sisca Octarina, M.Sc** selaku Dosen Pembahas dan Dosen Penguji siding sarjana yang telah memberikan tanggapan, kritik, dan saran yang bermanfaat untuk perbaikan dan penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu **Dr. Yulia Resti, M.Si** selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan banyak masukan dan saran selama belajar di Jurusan Matematika Fakultas Matematika Ilmu dan Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Selain itu penulis juga menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu **Des Alwine Zayanti, M.Si** selaku Sekretaris Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
2. Seluruh **Dosen** di Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat, bimbingan, dan nasihat selama penulis menjalani perkuliahan.

3. Bapak **Dedi Hermansyah**, Ibu **Fitria, S.P** dan seluruh **Keluarga Besarku** untuk segala dukungan dan do'anya yang telah banyak diberikan kepada penulis.
4. Adik - adikku tersayang **Fadil, Anis, Ame, Rafi, Qilah, Reza, dan Raziq** atas kasih sayang, semangat, dukungan, dan do'anya untuk uni Nada.
5. Teman Terbaikku **Yonas Andika** yang telah memberikan semangat, doa dan menjadi pendukung, penghibur, dan penyemangat bagi penulis.
6. Sahabat-sahabatku tercinta **Lian, Niki, Shofi, Rana, Jejes, Dinda, Cindra**, dan **Fadel** yang telah membantu dan member semangat satu sama lain tanpa kalian masa perkuliahan penulis akan terasa sulit dan semoga kita akan bertemu dengan kesuksesan masing-masing.
7. Teman-teman Angkatan 2015, kakak-kakak tingkat Angkatan 2014, dan adik-adik Angkatan 2016, 2017 dan 2018.
8. Pak **Iwan** dan Ibu **Khamidah** yang telah banyak membantu dalam proses administrasi.
9. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga skripsi ini dapat berguna dalam menambah pengetahuan dan bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Indralaya, Juli 2019

Penulis

THE APPLICATION OF GAME THEORY IN SMARTPHONE SELECTION STRATEGIES TO IMPROVE STUDENT ACHIEVEMENT

By :

Na Dhiya Azhaara
08011181520041

ABSTRACT

Game theory is optimal decision making from different competitive situations. This theory is applied to study the interaction of strategies between two or more players used to make it easier to choose the type of smartphone that will be used, because game theory produces optimal strategies that can be chosen by smartphone users. This research uses five players, namely Iphone, Samsung, Oppo, Vivo, Xiaomi and uses five strategies, namely price, camera, battery, RAM/memory and appearance. Completion of the game uses pure strategies and mixed strategies. Pure strategy is done by searching for minimax and maximal values. If the minimax and maximal values are different, then the game is done with a mixed strategy. As a result of the iPhone game, the strategy is camera, RAM/memory and appearance. Samsung, the strategy is battery and appearance. Oppo strategies are price, RAM/memory and appearance. Vivo's strategies are price and appearance. Xiomi's strategies are price, camera and RAM/memory.

Keywords : Game Theory, Smartphones, Pure Strategies, Mixed Strategies.

Pembimbing Pembantu

Indrawati, M.Si
NIP. 19710610 199802 2 001

Indralaya, Juli 2019
Pembimbing Utama

Dr. Bambang Suprihatin, M.Si
NIP. 19710126 199412 1 001



**PENERAPAN TEORI PERMAINAN DALAM STRATEGI PEMILIHAN
JENIS *SMARTPHONE* UNTUK MENINGKATKAN
PRESTASI MAHASISWA**

Oleh :

Na Dhiya Azhaara
08011181520041

ABSTRAK

Teori permainan adalah pengambilan keputusan yang optimal dari situasi persaingan yang berbeda. Teori ini diterapkan untuk mempelajari interaksi strategi antara dua pemain atau lebih yang digunakan untuk mempermudah memilih jenis *smartphone* yang akan dipakai, karena teori permainan menghasilkan strategi optimal yang dapat dipilih oleh pengguna *smartphone*. Penelitian ini menggunakan lima pemain yaitu Iphone, Samsung, Oppo, Vivo, Xiaomi dan menggunakan lima strategi yaitu harga, kamera, baterai, ram/memori dan penampilan. Penyelesaian permainan menggunakan strategi murni dan strategi campuran. Strategi murni dilakukan dengan cara mencari nilai minimaks dan maksimin. Jika nilai minimaks dan maksimin berbeda, maka permainan dilakukan dengan strategi campuran. Hasil dari permainannya Iphone, strateginya adalah kamera, ram/memori dan penampilan. Samsung, strateginya adalah baterai dan penampilan. Oppo strateginya adalah harga, ram/memori dan penampilan. Vivo strateginya adalah harga dan penampilan. Xiomi strateginya adalah harga, kamera dan ram/memori.

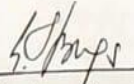
Kata Kunci : Teori Permainan, *Smartphone*, Strategi Murni, Strategi Campuran.

Pembimbing Pembantu



Indrawati, M.Si
NIP 19710610 199802 2 001

Indralaya, Juli 2019
Pembimbing Utama



Dr. Bambang Suprihatin, M.Si
NIP 19710126 199412 1 001

Mengetahui

Ketua Jurusan Matematika



Drs. Sugandi Yahdin, M.M.
NIP 19580727 198603 1 003

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRACT.....	vii
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Pembatasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Populasi dan Sampel	4
2.1.1. Populasi Penelitian.....	4
2.1.2. Sampel Penelitian.....	4
2.2. Data dan Variabel.....	5
2.2.1. Data.....	5
2.2.2. Variabel.....	6
2.3. Uji Validitas dan Reliabilitas	6

2.4. Teori Permainan (<i>Game Theory</i>).....	7
2.5. Klasifikasi Teori Permainan.....	8
2.6. Matriks Permainan.....	10
2.7. Program Linier.....	12
2.8. Metode Penyelesaian Masalah dalam Teori Permainan.....	13

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat.....	16
3.2. Waktu.....	16
3.3. Metode Penelitian.....	16

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Sampel.....	18
4.2. Variabel.....	18
4.3. Uji Validitas dan Reliabilitas Data.....	19
4.4. Pengolahan Data dengan Teori Permainan.....	23
4.4.1. Pengolahan Data Permainan Iphone vs Samsung.....	24
4.4.2. Pengolahan Data Permainan Iphone vs Oppo.....	25
4.4.3. Pengolahan Data Permainan Iphone vs Vivo.....	27
4.4.4. Pengolahan Data Permainan Iphone vs Xiaomi.....	28
4.4.5. Pengolahan Data Permainan Samsung vs Oppo.....	33
4.4.6. Pengolahan Data Permainan Samsung vs Vivo.....	35
4.4.7. Pengolahan Data Permainan Samsung vs Xiaomi.....	36
4.4.8. Pengolahan Data Permainan Oppo vs Vivo.....	38
4.4.9. Pengolahan Data Permainan Oppo vs Xiaomi.....	39
4.4.10. Pengolahan Data Permainan Vivo vs Xiaomi.....	41

4.5. Rekapitulasi Kombinasi Permainan dari 10 Pemain.....	42
4.5.1. Hasil Strategi Murni.....	42
4.5.2. Hasil Strategi Campuran.....	43
4.5.3. Hasil Strategi Murni dan Campuran.....	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	45
5.2. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 <i>Pay Off</i>	13

Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Data dan Kuesioner Iphone vs Samsung.....	20
Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas Data dan Kuesioner Iphone vs Oppo.....	20
Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Data dan Kuesioner Iphone vs Vivo.....	20
Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas Data dan Kuesioner Iphone vs Xiaomi.....	20
Tabel 4.5 Hasil Uji Validitas Data dan Kuesioner Samsung vs Oppo.....	21
Tabel 4.6 Hasil Uji Validitas Data dan Kuesioner Samsung vs Vivo.....	21
Tabel 4.7 Hasil Uji Validitas Data dan Kuesioner Samsung vs Xiaomi.....	21
Tabel 4.8 Hasil Uji Validitas Data dan Kuesioner Oppo vs Vivo.....	21
Tabel 4.9 Hasil Uji Validitas Data dan Kuesioner Oppo vs Xiaomi.....	22
Tabel 4.10 Hasil Uji Validitas Data dan Kuesioner Vivo vs Xiaomi.....	22
Tabel 4.11 Hasil Uji Reliabilitas data dengan SPSS.....	23
Tabel 4.12 Matriks Pembayaran pada Iphone vs Samsung.....	24
Tabel 4.13 Hasil Dominasi I Iphone vs Samsung.....	24
Tabel 4.14 Hasil Dominasi II Iphone vs Samsung.....	25
Tabel 4.15 Matriks Pembayaran pada Iphone vs Oppo.....	25
Tabel 4.16 Hasil Dominasi I Iphone vs Oppo.....	26
Tabel 4.17 Hasil Dominasi II Iphone vs Oppo.....	26
Tabel 4.18 Matriks Pembayaran pada Iphone vs Vivo.....	27
Tabel 4.19 Hasil Dominasi I Iphone vs Vivo.....	28
Tabel 4.20 Hasil Dominasi II Iphone vs Vivo.....	28
Tabel 4.21 Matriks Pembayaran pada Iphone vs Xiaomi.....	29
Tabel 4.22 Hasil Dominasi I Iphone vs Xiaomi.....	29
Tabel 4.23 Hasil Dominasi II Iphone vs Xiaomi.....	30
Tabel 4.24 Matriks Pembayaran Modifikasi pada Iphone vs Xiaom.....	30

Tabel 4.25	Solusi Optimal Permainan Iphone vs Xiaomi.....	31
Tabel 4.26	Matriks Pembayaran Modifikasi Xiaomi vas Iphone.....	32
Tabel 4.27	Solusi Optimal Permainan Xiaomi vs Iphone.....	32
Tabel 4.28	Matriks Pembayaran pada Samsung vs Oppo.....	33
Tabel 4.29	Hasil Dominasi I Samsung vs Oppo.....	34
Tabel 4.30	Hasil Dominasi II Samsung vs Oppo.....	34
Tabel 4.31	Matriks Pembayaran pada Samsung vs Vivo.....	35
Tabel 4.32	Hasil Dominasi I Samsung vs Vivo.....	35
Tabel 4.33	Hasil Dominasi II Samsung vs Vivo.....	36
Tabel 4.34	Matriks Pembayaran pada Samsung vs Xiaomi.....	36
Tabel 4.35	Hasil Dominasi I Samsung vs Xiaomi.....	37
Tabel 4.36	Hasil Dominasi II Samsung vs Xiaomi.....	37
Tabel 4.37	Matriks Pembayaran pada Oppo vs Vivo.....	38
Tabel 4.38	Hasil Dominasi I Oppo vs Vivo.....	38
Tabel 4.39	Hasil Dominasi II Oppo vs Vivo.....	39
Tabel 4.40	Matriks Pembayaran pada Oppo vs Xiaomi.....	39
Tabel 4.41	Hasil Dominasi I Oppo vs Xiaomi.....	40
Tabel 4.42	Hasil Dominasi II Oppo vs Xiaomi.....	40
Tabel 4.43	Matriks Pembayaran pada Vivo vs Xiaomi.....	41
Tabel 4.44	Hasil Dominasi I Vivo vs Xiaomi.....	41
Tabel 4.45	Hasil Dominasi II Vivo vs Xiaomi.....	42
Tabel 4.46	Hasil Permainan dengan Strategi Murni.....	43
Tabel 4.47	Hasil Permainan dengan Strategi Campuran.....	43

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hidup di zaman moderen dimana dunia mengalami perkembangan. Salah satu perkembangan tersebut adalah perkembangan di bidang teknologi dan komunikasi dalam bentuk *handphone*. Kecanggihan teknologi yang dimiliki saat ini, *handphone* mampu memunculkan berbagai macam inovasi dan perbedaan dari tahun ke tahun.

Salah satu jenis *handphone* di zaman modern ini adalah *smartphone*. Menurut Williams *et al* (2011), *smartphone* adalah ponsel multimedia yang menghubungkan fungsionalitas *personal computer* dan *handset* sehingga menghasilkan *gadget* yang mewah, di mana terdapat pesan teks, kamera, pemutar musik, video, *game*, akses *email*, tv digital, *search engine*, pengelola informasi pribadi, fitur *global positioning system*, dan jasa telepon internet.

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang membahas tentang teori permainan diantaranya penerapan teori permainan dalam strategi pemilihan jenis moda transportasi angkutan umum yang diteliti oleh Fiany (2019) dan penerapan teori permainan dalam strategi pemasaran produk laptop yang diteliti oleh Wibowo (2018).

Teori permainan adalah pengambilan keputusan yang optimal dari situasi persaingan yang berbeda, teori ini diterapkan untuk mempelajari interaksi strategi antara dua pemain atau lebih (Brickley *et al.*, 2000). Pemain yang digunakan

dalam penelitian ini adalah *smartphone* dan strateginya adalah karakteristik dari *smartphone* tersebut.

Berbagai jenis *smartphone* memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing dari segi harga, kamera, RAM/Memori, baterai dan penampilan. Hal ini membuat persaingan antar jenis *smartphone* dalam pemasaran dan membuat konsumen bingung dalam memilih jenis *smartphone*. Teori permainan dapat mempermudah memilih jenis *smartphone* yang akan dipakai, karena teori permainan menghasilkan strategi optimal yang dapat dipilih oleh pengguna *smartphone*. Saat ini hampir semua mahasiswa memiliki *smartphone*. Penggunaan *smartphone* dikalangan mahasiswa diharapkan dapat meningkatkan prestasi akademik.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dilakukan penelitian dengan menerapkan teori permainan untuk membantu mahasiswa Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dalam pengambilan keputusan tentang strategi pemilihan jenis *smartphone* yang tepat bagi setiap mahasiswa.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana menerapkan teori permainan dalam strategi pemilihan jenis *smartphone*.

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam permasalahan yang dibahas pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Responden pada penelitian ini adalah Mahasiswa Universitas Sriwijaya Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan Matematika angkatan 2015, 2016, 2017 dan 2018 sebagai pengguna *smartphone*. Pengambilan sampel penelitian menggunakan teknik *sampling purposive*.
2. Pemain yang diteliti adalah *smartphone* jenis Iphone, Samsung, Oppo, Vivo, dan Xiaomi dengan strategi meliputi harga, kamera, RAM/memori, baterai dan penampilan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan teori permainan dalam strategi pemilihan jenis *smartphone*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat dijadikan referensi dalam penelitian tentang teori permainan.
2. Dapat memberikan informasi kepada mahasiswa untuk memilih jenis *smartphone*.