

Pencarian Pelanggan Setia Pengguna Jasa Laundry Dengan Menggunakan Metode *Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (Moora)*

Imam Syahputra Yosianova¹, Resty Wulanningrum²

Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: *¹imamsyahputra5@gmail.com, ²restyw@unpkdr.ac.id.

Abstrak – Laundry merupakan suatu kebutuhan bagi masyarakat yang tidak mempunyai waktu untuk mencuci pakaiannya sendiri, hal tersebut banyak terjadi dimasyarakat terutama pada orang yang berada dikota, dan para mahasiswa, hal seperti ini tentunya membuat persaingan di dunia laundry semakin ketat terutama menjaga pelanggan agar tetap setia menggunakan jasa laundry. Oleh sebab itu peningkatan jumlah konsumen menjadi suatu hal yang sangat diperhatikan dibidang berbagai macam usaha, terutama bidang usaha laundry, segala macam cara dilakukan pengusaha dibidang jasa terutama dibidang jasa laundry untuk meningkatkan jumlah konsumen mereka mulai dari, penanganan professional, pemilihan bahan-bahan berkualitas, sampai waktu penanganan yang cepat. Berdasarkan uraian dari masalah yang sudah disampaikan bahwa metode *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA)* dapat lebih efisien dan mampu mengetahui siapa saja pelanggan setia yang menggunakan jasa laundry, dari pengetahuan tersebut maka pemilik laundry mampu mengetahui pelanggan setia mereka dan pemilik laundry mampu menjaga pelanggan mereka, pada kasus ini diperoleh pelanggan setia pengguna jasa laundry dengan nilai tertinggi 0,3781 sebagai pelanggan setia pengguna jasa laundry.

Kata Kunci— *Customer, Laundry, Matrix, MOORA, Ranking*

1. PENDAHULUAN

Jasa laundry adalah suatu badan usaha yang menawarkan jasa dalam hal pencucian pakaian, dengan metode-metode khusus [1].

Dalam kehidupan sehari-hari masyarakat selalu menginginkan sesuatu hal yang serba cepat dan bersahabat dengan kantong mereka terutama pada anak-anak kost (mereka selalu menginginkan sesuatu hal dengan cepat dan bersahabat dengan kantong mereka) terutama di persoalan pakaian, dalam hal tersebut mereka ingin mendapatkan kualitas yang bagus dan harga bersahabat dengan kantong.

Para pengusaha dibidang jasa terutama jasa laundry tentunya mereka sangat mementingkan kualitas laundry tanpa menghiraukan fasilitas bagi konsumen mereka, tentunya hal semacam ini tidak bisa dipandang remeh dibidang usaha jasa, karena kesalahan sedikit saja mampu membuat hasil yang sangat merugikan pengusaha dibidang jasa.

Oleh sebab itu peningkatan jumlah konsumen menjadi suatu hal yang sangat diperhatikan dibidang berbagai macam usaha, terutama bidang usaha laundry, segala macam cara dilakukan pengusaha dibidang jasa terutama dibidang jasa laundry untuk meningkatkan jumlah konsumen mereka mulai dari, penanganan professional, pemilihan bahan-bahan berkualitas, sampai waktu penanganan yang cepat.

Beberapa peneliti sebelumnya sistem pendukung keputusan penentuan Hand phone bekas terbaik menggunakan metode *Multi-Objective*

Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA) hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode *MOORA* bisa digunakan untuk menentukan nilai bobot setiap atribut, proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif handphone terbaik dari sejumlah alternatif yang ada. Sistem Pendukung Keputusan membuat proses penentuan Kualitas handphone bekas lebih efisien dibandingkan dengan sistem manual [2].

Selain itu juga [3] *MOORA* yaitu *Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA)* merupakan salah satu metode MADM yang dapat melakukan perhitungan terhadap nilai kriteria atribut yang membantu pengambil keputusan untuk menghasilkan keputusan yang tepat.

Selain itu penelitian yang berjudul aplikasi pemilihan bibit budidaya ikan air tawar dengan metode *MOORA-ENTORPY*, mampu atau dapat melakukan pemilihan bibit budidaya ikan air tawar dengan tepat [4].

[5] Pada proses pengambilan keputusan, pengolahan data dan informasi yang dilakukan bertujuan untuk menghasilkan berbagai alternatif keputusan yang dapat diambil. SPK yang merupakan penerapan dari sistem informasi ditujukan hanya sebagai alat bantu manajemen dalam pengambilan keputusan.

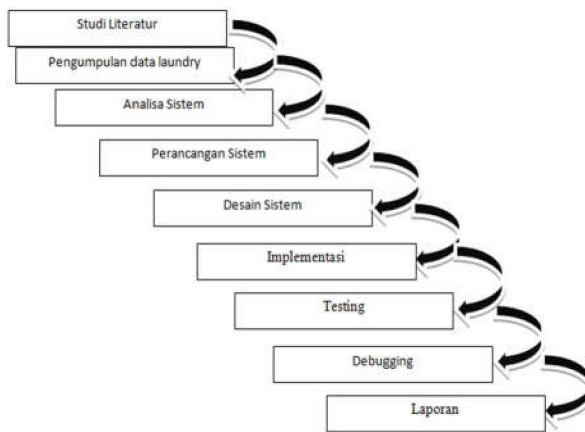
Membantu pengusaha dibidang jasa terutama dibidang laundry akan dibuat suatu aplikasi yang dimana aplikasi tersebut mampu untuk melakukan perankingan konsumen, agar pengusaha jasa

laundry dapat melihat dan memberi reward kepada konsumen setia mereka serta menjaga konsumen agar tetap setia dengan jasa laundry yg diberikan.

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah maka dibuatlah sebuah aplikasi menggunakan metode *Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA)*, metode tersebut sangat cocok untuk melakukan perancangan dibidang jasa laundry karena metode tersebut memiliki tingkat selektifitas yang baik dalam menentukan suatu alternative perancangan.

2. METODE PENELITIAN

Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA) adalah multi objektif sistem mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan [6].



Gambar 1 .Diagram Waterfall

2.1 Studi Literatur

Studi Literatur dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dimana pengamatan yang dilakukan mencakup segala objek penelitian, dan disajikan dalam bentuk data.

2.2 Pengumpulan Data Laundry

Basis Data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan [7].

Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini dengan cara melakukan pembelajaran atau studi literature tentang konsep dari sistem laundry yang akan dibangun menggunakan *MOORA (Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis)*. Dalam pemahaman dan penjelasan konsep dari metode ini akan didapat dari buku-buku referensi, jurnal penelitian maupun artikel yang terdapat pada internet. Jika materi yang dibutuhkan untuk pembuatan sistem ini telah terkumpul dan terseleksi, maka pembelajaran materi dapat dilakukan.

2.3 Analisa Sistem

Analisis merupakan tahapan paling awal dalam proses perancangan sebuah sistem dan dilakukan

setelah tahap perencanaan sistem dan sebelum tahap desain sistem, dimana tahap ini sangat menentukan keberhasilan sebuah sistem nantinya, apakah telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan atau tidak [8].

Pada penelitian kali ini menggunakan metode *MOORA (Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis)* untuk menganalisis pada sebuah data laundry. *MOORA (Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis)* digunakan untuk mengetahui pelanggan setia terhadap pengguna jasa laundry.

2.4 Perancangan Sistem

Perancangan pada sistem penelitian ini berdasarkan hasil studi literatur, kemudian dibuat menjadi alur program serta menentukan algoritma yang cocok untuk penelitian ini.

2.5 Desain Sistem

Pembuatan sebuah sistem dimulai dengan pembuatan sebuah desain sistem yang berupa proses *training, testing* dan pencocokan. Rancangan yang telah dibuat akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman dan disesuaikan dengan desain sistem yang telah dibuat.

2.6 Implementasi Sistem

Setelah perancangan dan desain sistem selesai kemudian sistem akan diimplementasikan sebelum melakukan pengujian pada program. Implementasi sistem berupakode program yang akan dibuat menggunakan *PHP dan Mysql*.

2.7 Testing

Setelah tahap pengimplementasian sistem telah selesai maka dilakukan pengujian atas program dari implementasi sistem tersebut sehingga akandapat diketahui jalannya sistem pada program dan akan dilakukan perbaikan jika ditemukan kesalahan (*EROR*) pada program tersebut.

2.8 Debugging

Setelah melalui tahap testing selesai dan ditemukan kesalahan (*EROR*) pada program, maka akan dilakukan perbaikan pada program tersebut dengan cara menghilangkan *bug* (cacat) dalam program tersebut.

2.9 Laporan

Dalam penyusunan laporan dilakukan setelah semua tahap-tahap selesai dikerjakan. Laporan akan disusun berdasarkan data yang diperoleh, pembelajaran materi, perancangan dan pembuatan sistem, serta implementasi pengujian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada analisa masalah ini, akan dibahas proses Pencarian Pelanggan Setia Pengguna Jasa Laundry

Dengan Menggunakan metode *Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis* (MOORA). Langkah pertama yang dilakukan untuk memulai perhitungan dengan metode MOORA adalah menentukan kriteria-kriteria penilaian. Kriteria-kriteria penilaian yang telah ditentukan terdapat pada tabel dibawah ini

3.1 Menentukan Kriteria

Tabel 1 Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot
C1	Lama Waktu (Member)	60%
C2	Banyak (Kg)	20%
C3	Harga (Rp)	10%
C4	Jenis Barang	10%

Kriteria : kriteria sendiri didalam kasus ini adalah kategori

Bobot : nilai bobot tertinggi pada lama waktu menjadi member, karena pengusaha dibidang laundry ingin menjaga konsumen setia mereka terutama konsumen lama pengguna jasa laundry

Member : untuk member sendiri dalam kasus ini menggunakan parameter hari, bulan, dan tahun pembuatan member.

Bobot : nilai bobot 60% didapatkan dari 10 pengusaha laundry yang telah di survey, 6 pengusaha laundry menjaga pelanggan lama mereka, angka 20% didapatkan dari 10 pengusaha laundry yang telah di survey, 2 pengusaha laundry memelih banyaknya pakian yang dilaundrykan, angka 10% didapatkan dari 10 pengusaha laundry yang telah di survey, 1 pengusaha laundry yang lebih memelih harga dari pakaian yang dilaundrykan, angka 10% didapatkan dari 10 pengusaha laundry yang telah di survey, hanya 1 yang memelih jenis barang (pakaian) yang dilaundrykan.

Langkah selanjutnya menentukan Kriteria Penilaian untuk setiap Alternatif, terdapat pada tabel Alternatif dibawah ini

3.2 Alternatif

Tabel 2. Alternatif

Pelanggan	C1 (Menjadi Member)	C2 (Kg)	C3 (Harga)	C4 (Jenis barang)
Mas.Dimas	2	4	5000	2
Bu.Lastri	2	3	4000	2
Mbak Salma	1	2	4000	3

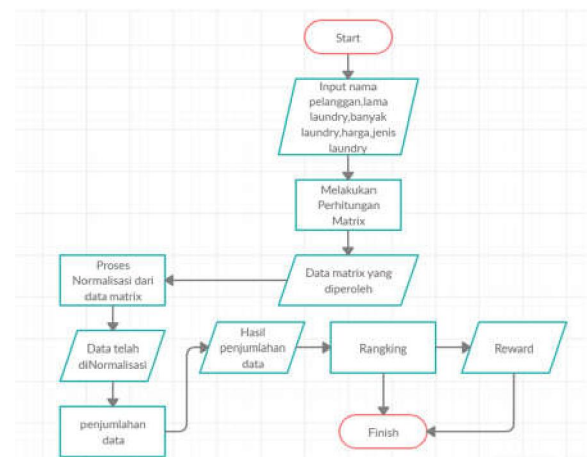
Mbak Yava	3	3	5000	4
-----------	---	---	------	---

Alternatif : alternatif sendiri didalam kasus ini adalah sebagai alat bantu untuk menentukan perhitungan pada member pengguna jasa laundry agar pengusaha laundry dapat mengetahui pelanggan setia mereka.

Jenis Barang : dalam kasus ini jenis barang yang dilaundrykan ada 4 yaitu : pakaiaan atas, pakaiaan bawah, pakaiaan dalam, dan seprai.

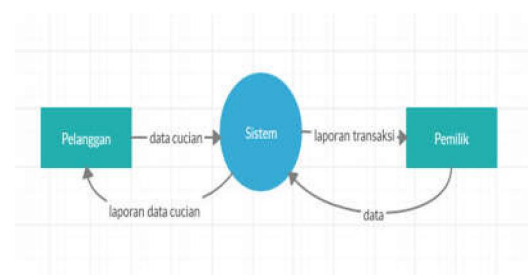
C2 (Kg) : nilai dari kolom C2 sendiri didapatkan atau diambil dari pelanggan yang menggunakan jasa laundry setiap dua bulan sekali, lalu nilai C2 tersebut dijumlah.

3.3 Desain Sistem



Gambar 2 Gambaran desain Flowchart

Gambar 2 menjelaskan tentang alur perhitungan data pelanggan laundry yang akan dilakukan perangkingan untuk mendapatkan pelanggan setia, mulai dari input data pelanggan laundry, lalu dari data tersebut dilakukan perhitungan matrix, setelah dilakukan proses hitung matrix kemudian hasil dari data matrix tersebut akan dinormalisasi, lalu hasil dari normalisasi tersebut akan dijumlah untuk mengetahui pelanggan tersebut setia atau tidak dalam menggunakan jasa laundry, jika pelanggan tersebut setia dalam menggunakan jasa laundry, maka pelanggan tersebut akan mendapatkan sebuah *reward*, akan tetapi jika pelanggan tersebut bukan atau belum menjadi pelanggan setia maka pelanggan tersebut tidak akan mendapatkan *reward*.



Gambar 5 ERD

Gambar 5 diatas menjelaskan relasi satu pelanggan memiliki banyak penilaian,lalu dari banyak penilaian memiliki satu reward, kemudian dari reward tersebut memiliki dua relasi yaitubanyak reward hanya dibuat satu pemilik, dan satu reward hanya diberikan terhadap banyak pelanggan

Matrix Normalisasi

NAMA	C1	C2	C3	C4
	$\sqrt{18} = 4,24$	$\sqrt{38} = 6,16$	$\sqrt{82000000} = 9055,38514$	$\sqrt{33} = 5,74$
Mas DIMAS	$24,24 = 0,47$	$46,16 = 0,65$	$5000/9055,38514 = 0,5522$	$216,74 = 0,35$
Bu Lastri	$24,24 = 0,47$	$316,16 = 0,49$	$4000/9055,38514 = 0,4417$	$216,74 = 0,35$
Mbak salma	$14,24 = 0,24$	$216,16 = 0,32$	$4000/9055,38514 = 0,4417$	$316,74 = 0,52$
Mbak YAYA	$34,24 = 0,71$	$316,16 = 0,49$	$5000/9055,38514 = 0,5522$	$416,74 = 0,7$

Gambar 6 Matrix Normalisasi

Gambar tersebut menjelaskan tentang data customer pengguna jasa laundry yang diambil untuk dilakukan normalisasi matrix.

Nilai Matrix yang sudah Di Normalisasi

0.47	0.65	0.5522	0.35
0.47	0.49	0.4417	0.35
0.24	0.32	0.4417	0.52
0.71	0.49	0.5522	0.7

Gambar 7 Hasil Normalisasi Matrix

Gambar 7 merupakan hasil dari normalisasi yang dilakukan pada gambar 1.6, pada gambar ini nilai-nilai yang didapat akan dihitung hitung kembali guna mendapatkan hasil yang akurat.

Selanjutnya menghitung matrix ternormalisasi dengan bobot

$0,6 \cdot 0,47 = 0,282$	$0,2 \cdot 0,65 = 0,13$	$0,1 \cdot 0,5522 = 0,05522$	$0,1 \cdot 0,35 = 0,035$
$0,6 \cdot 0,47 = 0,282$	$0,2 \cdot 0,49 = 0,098$	$0,1 \cdot 0,4417 = 0,04417$	$0,1 \cdot 0,35 = 0,035$
$0,6 \cdot 0,24 = 0,144$	$0,2 \cdot 0,32 = 0,064$	$0,1 \cdot 0,4417 = 0,04417$	$0,1 \cdot 0,52 = 0,052$
$0,6 \cdot 0,71 = 0,426$	$0,2 \cdot 0,49 = 0,098$	$0,1 \cdot 0,5522 = 0,05522$	$0,1 \cdot 0,7 = 0,07$

Gambar 8 Proses Perhitungan

Gambar tersebut merupakan proses perhitungan lanjutan dari matrix yang telah dilakukan normalisasi pada gambar 1.7, setelah selesai melakukan proses perhitungan, selanjutnya akan dilakukan proses penentuan Min dan Max pada hasil yang didapat pada gambar 1.8

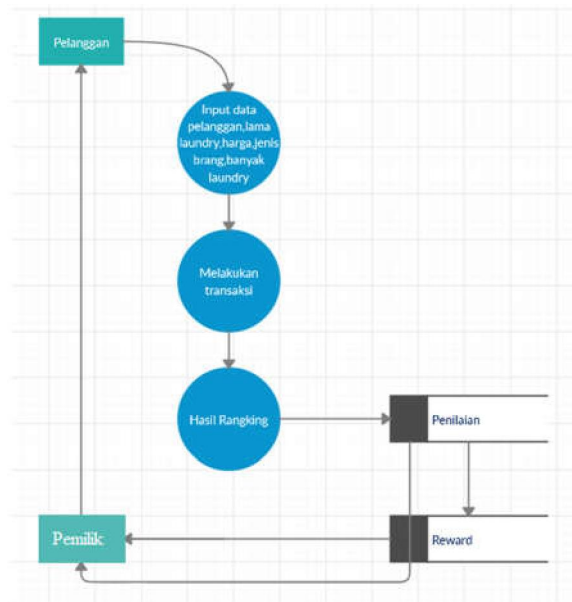
Selanjutnya menentukan Max dan Min

PELANGGAN	Max (C1+C2)	Min (C3.C4)	Yi (Max-Min)
Mas DIMAS	$(0,282 + 0,13)$	$(0,05522 - 0,035)$	0.39178
Bu Lastri	$(0,282 + 0,098)$	$(0,04417 - 0,035)$	0.37083
Mbak salma	$(0,144 + 0,064)$	$(0,04417 - 0,052)$	0.21583
Mbak YAYA	$(0,426 + 0,098)$	$(0,05522 - 0,07)$	0.53878

Gambar 9 Penentuan Max dan Min

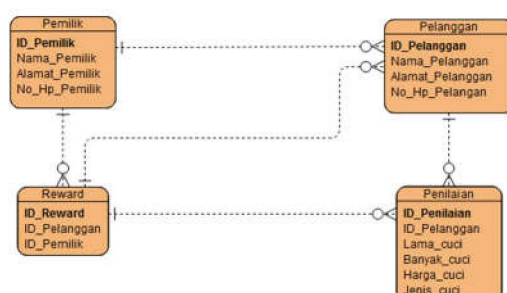
Gambar 3 Gambar Diagram Contex

Gambar 3 menjelaskan tentang hubungan dari pelanggan pengguna jasa laundry terhadap pemilik jasa laundry,dimana pelanggan jasa laundry akan menginputkan data cucian ke sistem untuk melakukan transaksi kepada pemilik laundry,lalu dari laporan yang masuk tersebut kepada pemilik laundry,pemilik jasa laundry akan merespon data tersebut ke sistem yang kemudian data tersebut akan diterima pelanggan pengguna jasa laundry tersebut



Gambar 4 DFD level nol

Gambar 4 menjelaskan tentang alur perangkngan jasa laundry, pelanggan pengguna jasa laundry akan menginputkan data diri berupa (input data pelanggan, lama laundry, harga, jenis barang, banyak laundry), kemudian data yang telah diinputkan akan diproses didalam transaksi. setelah itu data dilakukan perangkngan didalam perangkngan terdapat sebuah penilaian untuk menentukan pelanggan tersebut layak atau tidak untuk mendapatkan reward, jika pelanggan tersebut layak mendapatkan reward maka dari penilaian akan menuju ke reward, tapi jika pelanggan tersebut tidak layak mendapatkan reward, maka dari penilaian langsung menuju ke pemilik.



Pada gambar tersebut dilakukan proses penentuan Max dan Min pada hasil yang telah didapatkan dari gambar 1.8 diatas, proses penentuan Max dan Min ini dilakukan dengan mengambil data dari C1 dan C2 yang telah disebutkan untuk menentukan Max, dan mengambil data dari C3 dan C4 yang telah disebutkan untuk menentukan Min, setelah di dapatkan hasil dari proses penentuan Max dan Min maka, akan dilakukan proses perankingan untuk menentukan pelanggan setia pengguna jasa laundry

Maka dapat diperoleh hasil seperti dibawah ini :

PELANGGAN	Yi	Ranking
Mbak YAYA	0.53878	1
Mas DIMAS	0.39178	2
Bu Lastri	0.37083	3
Mbak salma	0.21583	4

Gambar 10 Hasil Ranking

Pada gambar tersebut dilakukan proses perankingan untuk menentukan pelanggan setia pengguna jasa laundry berdasarkan hasil data pada gambar 9.

Tabel 2.3 Max dan Min

Pelanggan	Max (C1+C2)	Min (C3-C4)	Yi (Max- Min)
Mas.Dimas	(0,282+0,128)	(0,5521- 0,34)	0,1979
Bu.Lastri	(0,282+0,096)	(0,4417- 0,34)	0,2763
Mbak Salma	(0,138+0,064)	(0,4417- 0,52)	0,1237
Mbak Yava	(0,42+0,096)	(0,5521- 0,69)	0,3781

Hasil dari Max dan Min yang didapat dan telah dilakukan perankingan :

Tabel 2.4 Hasil

Pelanggan	Yi	Rangking
Mbak Yava	0,3781	1
Bu.Lastri	0,2763	2
Mas.Dimas	0,1979	3
Mbak Salma	0,1237	4

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode *Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* (MOORA), diperoleh dengan nilai tertinggi 0,3781 sebagai pelanggan setia pengguna jasa laundry. Sistem pendukung keputusan dapat lebih mengefisienkan proses penentuan terhadap

pelanggan setia pengguna jasa laundry dibandingkan jika pemilik jasa laundry harus menghitung secara manual.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode *Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* (MOORA) diperoleh oleh mbak yava dengan nilai tertinggi 0,3781 sebagai pelanggan setia pengguna jasa laundry. Hal ini disebabkan karena mbak yava adalah member lama pengguna jasa laundry. Sistem pendukung keputusan dapat lebih mengefisienkan proses penentuan terhadap pelanggan setia pengguna jasa laundry dibandingkan jika pemilik jasa laundry harus menghitung secara manual.

5. SARAN

Adapun harapan dari penelitian yang dilakukan ini adalah :

1. Mampu membantu para pengusaha-pengusaha terutama pengusaha-pengusaha dibidang laundry untuk meningkatkan efisien dan loyalitas dikemudian hari.
2. Diharapkan aplikasi yang telah dibuat mampu dikembangkan lagi.
3. Diharapkan aplikasi yang dibuat dapat membantu pengusaha dibidang jasa terutama dibidang jasa laundry untuk mengetahui dan mendapatkan pelanggan setia pengguna jasa laundry dimasa yang akan datang

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Cornelia S,Ellys,Nancy Veronica S.,Endo wijaya Kartika, Thomas S.Kaihatu, 2008. Analisa pengaruh kualitas layanan terhadap loyalitas layanan pelanggan di laundry 5ASEC SURABAYA. *JURNAL MANAJEMEN PERHOTELAN*, Vol. 4, No. 2, (2008), tersedia : <https://petra.ac.id>.
- [2] Binjori,Ade septi rezeki anggraeni ,Hotni rotua br hutapea,dan Muhammad syahrizal 2018. Sistem Pendukung keputusan penentuan handphone bekas terbaik menggunakan metode Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (*MOORA*), *JURNAL Riset KOMPUTER*. Vol. 5, No.1, (2018), tersedia : <https://stmik-budidarma.ac.id>.
- [3] Afriany, Joli, Ratna Sari Br Sinurat, Indah Julianty, Efidoren L.Nainggolan, 2018. Penerapan MOORA untuk mendukung efektifitas keputusan manajemen dalam penentuan lokasi SPBU. *JURNAL Riset KOMPUTER (JURIKOM)*, Vol. 5, No. 2, (2018),tersedia : <https://stmik-budidarma.ac.id>.
- [4] Ashari, Muhammad, Arini, Fitri Mintarsih, 2017. Aplikasi pemilihan bibit budidaya ikan air tawar dengan metode MOORA-ENTROPY. *JURNAL*

- SISTEM INFORMASI*, Vol. 1, No. 2, (2017), tersedia : <https://uinsu.ac.id>.
- [5] Fitri, Nana Yulia, Nurhadi, 2017. Analisis dan perancangan sistem pendukung keputusan penilaian kinerja guru dengan menggunakan metode simple additive weighting (SAW) pada SMK YADIKA JAMBI. *JURNAL MANAJEMEN SISTEM INFORMASI*, Vol. 2, No. 1, (2017), tersedia : <https://stikom-db.ac.id>
- [6] Muharsyah, Aldi, Soraya Rahma Hayati1, M. Ikhsan Setiawan, Heri Nurdiyanto, Yuhandri, 2018. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Jurnal Menerapkan Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA). *JURNAL RISET KOMPUTER (JURIKOM)*, Vol. 5, No. 1, (2018), tersedia : <https://stimik-budidarma.ac.id>
- [7] Prayitno, A dan Safitri, T, (2015). "Pemanfaatan Sistem Informasi Perpustakaan Digital Berbasis Web. *Jurnal on Software Engineering*", Vol. 1, No. 1, 2015, ISSN 2461-0960.
- [8] Safar, M, Dr.Joni Devitra, SE, AK, CA. 2018. Analisis dan perancangan sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa dengan metode profile matching pada MAN INSAN CENDEKIA JAMBI. *JURNAL MANAJEMEN SISTEM INFORMASI*, Vol. 3, No. 3, (2018), tersedia : <https://stikom-db.ac.id>