

# Implementation Of The Multi Objective Optimization Method On The Basis Of Ratio Analysis (Moora) In Determining The Procurement Of Goods At The General Bureau Of The Government Bengkulu Province

## Implementasi Metode Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (Moora) Dalam Penentuan Pengadaan Barang Pada Biro Umum Pemerintah Daerah Provinsi Bengkulu

Nanda Pratama Putra <sup>1)</sup>; Yupianti <sup>2)</sup>; Devi Sartika <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Universitas Dehasen Bengkulu

Email: <sup>1)</sup> [nandapratamaputra13@gmail.com](mailto:nandapratamaputra13@gmail.com), <sup>2)</sup> [yupianti@unived.ac.id](mailto:yupianti@unived.ac.id), <sup>3)</sup> [devisartika@unived.ac.id](mailto:devisartika@unived.ac.id)

### How to Cite :

Putra, P.N. Yupianti, Y. Sartika, D. (2023). Implementation Of The Multi Objective Optimization Method On The Basis Of Ratio Analysis (Moora) In Determining The Procurement Of Goods At The General Bureau Of The Government. Jurnal Komputer, Informasi dan Teknologi, 3 (2). DO: <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v3.2>

### ARTICLE HISTORY

Received [24 Oktober 2023]

Revised [26 November 2023]

Accepted [15 Desember 2023]

### KEYWORDS

MOORA, Goods Procurement, Support System Decision Support System.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



### ABSTRAK

Pengadaan merupakan suatu kegiatan yang berkaitan dengan pemenuhan/penyediaan sumber daya (barang atau jasa) pada suatu proyek tertentu yang diselenggarakan oleh sebuah perusahaan. Pengadaan secara konvensional dinilai memiliki beberapa kelemahan yang merugikan, seperti mudahnya Korupsi, Kolusi, dan Nepotisme (KKN) berkembang serta kurang transparan. Pengadaan secara konvensional juga membutuhkan waktu lama sehingga dipandang menyia-nyaiakan waktu dan biaya, kurangnya informasi serta kompetisi yang kurang sehat. Alternatif yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan masalah pengadaan dengan menggunakan teknologi informasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode Multi-Objective Optimization on The Basic of Ratio Analysis (MOORA). Hasil dari pengujian yang telah dilakukan diperoleh telah merankingkan perusahaan yang akan direkomendasikan untuk melakukan pengadaan barang pada Biro Umum Provinsi Bengkulu. Penggunaan MOORA mampu menganalisis dan memberikan rekomendasi dalam kegiatan Barang.

### ABSTRACT

*Procurement is an activity related to the fulfillment/provision of resources (goods or services) in a particular project organized by a company. Conventional procurement is considered to have several disadvantages, such as the ease of Corruption, Collusion, and Nepotism (KKN) to develop and lack of transparency. Conventional procurement also takes a long time so that it is seen as a waste of time and money, lack of information and unfair competition. Alternatives that can be done to solve procurement problems by using information technology Decision Support System (SPK) with the Multi-Objective Optimization on The Basic of Ratio Analysis (MOORA) method. The results of the tests that have been carried out obtained have ranked the companies that will be recommended to procure goods at the General Bureau of*

*Bengkulu Province. The use of MOORA is able to analyze and provide recommendations in Goods activities.*

## PENDAHULUAN

Teknologi serta sistem informasi merupakan perpaduan antara teknologi informasi serta komunikasi yang menjalankan peranan utama. Dalam perkembangannya sistem informasi merupakan sebuah alat utama yang difungsikan sebagai penentu kemudahan dalam pengelolaan sumber data di instansi baik pemerintah maupun swasta.

Biro Umum Pemerintah Daerah Provinsi Bengkulu merupakan media penyelenggara pelayanan publik dan pelaksana reformasi tata pemerintahan. Dibalik kegiatan pelayanan tersebut, maka dibutuhkan alat, sarana dan prasarana untuk membantu proses pelayanan agar lebih baik, nyaman dan lancar. Solusinya dengan cara melakukan pengadaan seperti, perlengkapan perkantoran, kebersihan dan lainnya yang membutuhkan pihak supplier. Pengadaan merupakan salah satu proses kegiatan yang penting dalam sebuah institusi. Kegiatan ini dilakukan ketika sebuah institusi untuk membutuhkan barang di luar dari kemampuan institusi.

APBD/APBN, baik dilaksanakan secara swakelola maupun oleh penyedia barang/jasa.

Selama ini, proses pengadaan barang pada Biro Umum Pemda Provinsi Bengkulu dilakukan dengan cara konvensional dimana langsung mempertemukan pihak-pihak terkait seperti penyedia barang dan pengguna barang atau panitia pengadaan. Pengadaan secara konvensional dinilai memiliki beberapa kelemahan yang merugikan, seperti mudahnya Korupsi, Kolusi, dan Nepotisme (KKN) berkembang serta kurang transparan. Pengadaan secara konvensional juga membutuhkan waktu lama sehingga dipandang menyia-nyiakan waktu dan biaya, kurangnya informasi serta kompetisi yang kurang sehat. Hal ini dapat berakibat terhadap kualitas pengadaan seperti terjadi eksklusif terhadap pemasok potensial dan pemberian hak khusus terhadap pemasok tertentu sehingga menyebabkan pengadaan barang/jasa secara konvensional kurang efektif dan efisien. Maka dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu Biro Umum Pemda Provinsi Bengkulu mempertimbangkan semua kriteria yang ada dengan tepat guna memenuhi kebutuhan.

Alternatif yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan masalah pengadaan dengan menggunakan teknologi informasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang berfungsi sebagai alat bantu bagi institusi Biro Umum Pemda Provinsi Bengkulu dalam pengambilan keputusan pada proses pengadaan barang. Agar tujuan dari SPK dapat tercapai dengan baik maka dibantu dengan menggunakan salah satu metode dalam pengambilan keputusan yakni dengan metode Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA) untuk mengevaluasi alternatif dalam pengadaan barang berdasarkan kriteria-kriteria pengambilan keputusan. Metode MOORA adalah sistem multi-objektif yang mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan. Metode ini diterapkan untuk memecahkan masalah dengan perhitungan matematika yang kompleks. Metode MOORA memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan.

## LANDASAN TEORI

### **Metode Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA)**

Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA) diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadskas pada tahun 2006, diterapkan untuk memecahkan banyak permasalahan

ekonomi, manajerial dan konstruksi dengan perhitungan rumus matematika dengan hasil yang tepat (Gadakh, 2011). Pada awalnya metode ini diperkenalkan oleh, Brauers pada tahun 2004 sebagai "Multi-Objective Optimization" yang dapat digunakan untuk memecahkan berbagai masalah pengambilan keputusan yang rumit pada lingkungan pabrik.

Metode MOORA memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi ke dalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan. Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan. Dimana kriteria dapat bernilai menguntungkan (benefit) atau yang tidak menguntungkan (cost) (Safii & Zulhamsyah, 2018).

Keunggulan dari metode MOORA yakni bahwa metode MOORA sangat sederhana, stabil, dan kuat, bahkan metode ini tidak membutuhkan seorang ahli di bidang matematika untuk menggunakannya serta membutuhkan perhitungan matematis yang sederhana. Selain itu juga metode ini juga memiliki hasil yang lebih akurat dan tepat sasaran dalam membantu pengambilan keputusan. Bila dibandingkan dengan metode yang lain metode Moora bahkan lebih sederhana dan mudah diimplementasikan. Penggunaan metode MOORA memiliki tingkat selektifitas yang baik dalam menentukan suatu alternatif.

### **Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur. DSS dimaksud untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka (Septilia & Styawati, 2020).

Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu metode yang mengacu pada suatu sistem yang memanfaatkan dukungan komputer dalam proses pengambilan keputusan. SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif (Alfina & Harahap, 2019). Pada dasarnya DSS hampir sama dengan Sistem Informasi Manajemen (SIM) karena menggunakan basis data sebagai sumber data. Kelas sistem informasi terkomputerisasi pada level yang lebih tinggi adalah Decision Support System (DSS). DSS berangkat dari SIM tradisional kerana menekankan pada fungsi mendukung pembuatan keputusan di seluruh tahap-tahapnya, meskipun keputusan aktual masih wewenang eksklusif pembuat keputusan. DSS lebih sesuai untuk orang-orang atau kelompok yang menggunakannya daripada SIM tradisional (Gaol & Hasibuan, 2018).

### **Pengadaan Barang**

Pengadaan barang atau jasa pemerintah yang selanjutnya disebut dengan pengadaan barang atau jasa adalah kegiatan untuk memperoleh barang atau jasa oleh kementerian atau lembaga atau satuan kerja perangkat daerah atau institusi lainnya yang prosesnya dimulai dari perencanaan kebutuhan sampai diselesaikannya seluruh kegiatan untuk memperoleh Barang atau Jasa (Peraturan Presiden RI No. 54 Tahun 2010).

Pengadaan suatu barang dan jasa hanya dapat dilakukan jika barang dan jasa tersebut tercantum dalam Rencana Program Kegiatan dan Anggaran (RPKA) unit kerja yang telah disetujui (approved) oleh pimpinan. RPKA isinya adalah seluruh kegiatan yang akan dikerjakan secara garis besar, termasuk jumlah dan sumber anggarannya, juga dicantumkan detail rencana belanja barang mulai dari spesifikasi, jumlah sampai perkiraan harga.

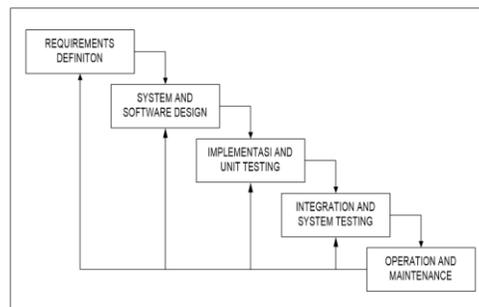
## METODE PENELITIAN

### Metode Analisis

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode waterfall. Dengan metode waterfall mampu melakukan analisa bertahap. Analisa kebutuhan digunakan untuk mengetahui dari kelemahan sistem yang lama, kemudian membuat desain dari rancangan tersebut dan dilanjutkan dengan pembuatan rancangan sistem baru yang meliputi kode-kode program. Setelah sistem baru selesai di ujikan sistem tersebut. Jika tidak ada kesalahan, maka sistem akan diimplementasikan dan pemeliharaan sistem.

Tahap penelitian yang dilakukan akan digambarkan dengan diagram alir seperti gambar dibawah ini :

**Gambar 1 Diagram Waterfall**



Keterangan :

#### 1. Requirement Definition (Identifikasi Masalah)

Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap. Pada tahap ini pengembang sistem diperlukan suatu komunikasi yang bertujuan untuk memahami software yang diharapkan pengguna dan batasan software. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, survey atau diskusi. Informasi tersebut dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

#### 2. System And Software Design (Desain Perangkat Lunak)

Desain dikerjakan setelah kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap. Kebutuhan dari tahap pertama akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

#### 3. Implementation and Unit Testing (Implementasi dan Testing)

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap berikutnya. Desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan.

#### 4. Integration and System Testing (Integrasi System)

Penyatuan unit-unit program kemudian diuji secara keseluruhan (system testing). Semua unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian masing-masing unit. Pasca integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kesalahan dan kegagalan.

#### 5. Operation and Maintenance (Operasi dan Perbaikan)

Ini merupakan tahap terakhir dalam model waterfall. Software yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak

ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Aplikasi

Sesuai dengan analisa dan perancangan seperti yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya yaitu bab metodologi penelitian, maka pada bagian ini akan dipaparkan hasil dari aplikasi yang dibangun menggunakan perancangan yang telah di lakukan pada bab sebelumnya. Pada bab ini pembahasan akan dilakukan terhadap hasil dari sistem yang dibangun, fungsional sistem dan analisis terhadap kinerja sistem berdasarkan hasil output yang dihasilkan oleh sistem.

### Implementasi Sistem

Pembahasan utama pada penelitian ini adalah menguraikan dan menjelaskan implementasi metode MOORA pada kasus penentuan seleksi pengadaan barang dan membangun sebuah aplikasi yang mampu melakukan proses penilaian menggunakan metode MOORA. Adapun rancangan dan analisa sistem yang dibangun dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut ini

#### 1.Login Aplikasi

aplikasi merupakan form dimana pengguna aplikasi melakukan login untuk masuk kedalam sistem. Login aplikasi menampilkan kolom username dan kolom password untuk mengisi username dan password untuk masuk ke dalam sistem. Gambar login aplikasi dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut :

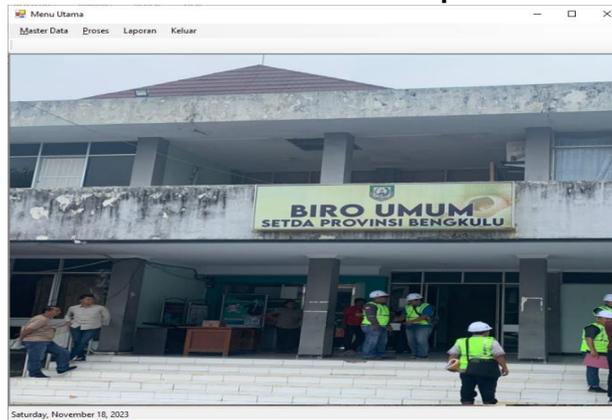
**Gambar 2 Login Aplikasi**



Halaman login seperti yang terlihat pada gambar 2 merupakan halaman atau antarmuka yang pertama sekali muncul. Proses login dilakukan dengan pengisian kolom username dan password serta dilanjutkan dengan menekan tombol "Login".

#### 2.Menu Utama

Menu utama merupakan halaman yang menyediakan menu - menu untuk membuka halaman - halaman yang tersedia dari aplikasi yang dibangun. Gambar dari menu utama dapat dilihat pada gambar 3 berikut :

**Gambar 3 Menu Utama Aplikasi**

Pada Menu utama seperti yang terlihat pada gambar 3 dapat dilihat terdapat menu – menu berikut :

a. Master Data, merupakan menu induk yang terdiri dari sub – menu yaitu :

1. Data Perusahaan merupakan sub menu yang digunakan untuk membuka halaman menambahkan data perusahaan.
2. Data Kriteria merupakan sub menu yang digunakan untuk membuka halaman menambahkan data kriteria baru.
3. Data perhitungan merupakan sub menu yang digunakan untuk membuka halaman menambahkan data penilaian perusahaan.
4. Data Login merupakan sub menu yang digunakan untuk membuka halaman menambahkan data user atau pemakai yang baru.

b. Proses MOORA, menu yang digunakan untuk melakukan proses perhitungan penilaian yang telah dinilai pada form data perhitungan sehingga menghasilkan rekomendasi perusahaan yang layak untuk melakukan kegiatan pengadaan barang

c. Output, merupakan menu yang digunakan untuk menampilkan laporan berupa hasil penilaian perusahaan.

d. Keluar, merupakan menu yang digunakan untuk keluar dari aplikasi.

3. Form Data Perusahaan

Form data perusahaan merupakan form yang digunakan untuk mengelola data – data perusahaan. Berikut gambar dari form data perusahaan seperti yang terlihat pada gambar 4.3 dibawah ini :

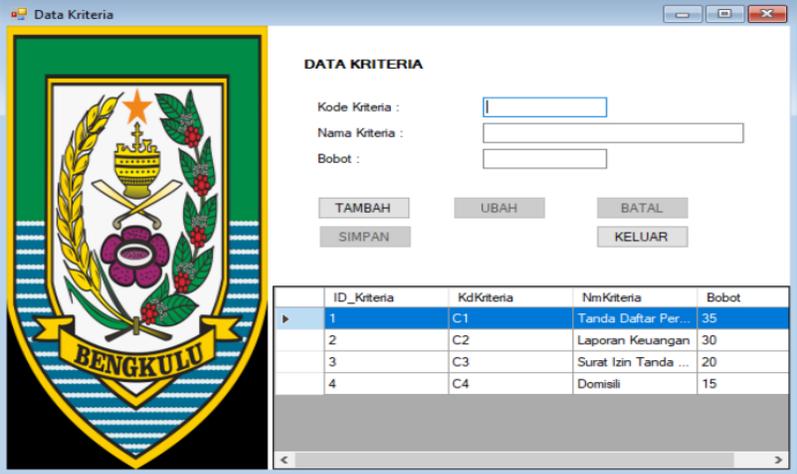
**Gambar 4 Form Data Perusahaan**

KODEP	Nama	BIDANG	Tahun
20221101	CV. Kurnia Murni	Peralatan Kantor	2022
20221102	PT. Empat Anug...	Peralatan Kantor	2022
20221103	PT. Gunung Lan...	Peralatan Kantor	2022
20221104	PT. Duta Creative	Peralatan Kantor	2022
20221105	PT. Tite Sinwijaya	Peralatan Kantor	2022

4. Form Data Kriteria

Form data kriteria merupakan form yang digunakan untuk mengelola data – data kriteria. Berikut gambar dari form data kriteria seperti yang terlihat pada gambar 5

**Gambar 5 Form Data Kriteria**

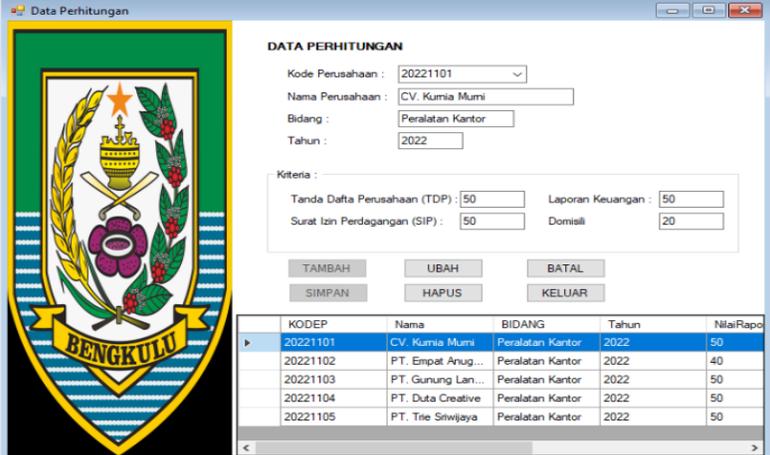


ID_Kriteria	KdKriteria	NmKriteria	Bobot
1	C1	Tanda Daftar Per...	35
2	C2	Laporan Keuangan	30
3	C3	Surat Izin Tanda ...	20
4	C4	Domisili	15

5. Form Data Perhitungan

Form data perhitungan merupakan form yang digunakan untuk mengelola data – data penilaian perusahaan. Berikut gambar dari form data penilaian perusahaan seperti yang terlihat pada gambar 6

**Gambar 6 Form Data Penilaian Perusahaan**

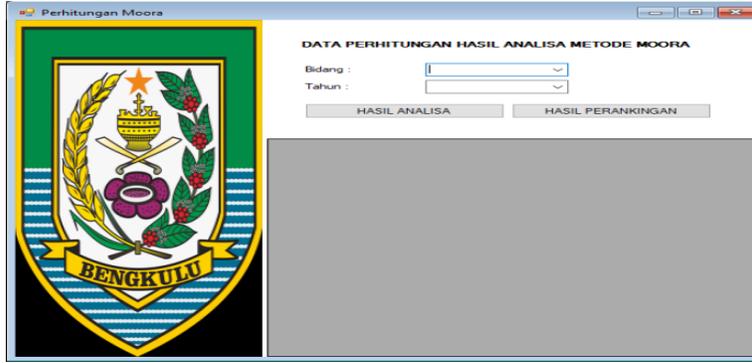


KODEP	Nama	BIDANG	Tahun	NilaiRapo
20221101	CV. Kumia Murni	Peralatan Kantor	2022	50
20221102	PT. Empot Anug...	Peralatan Kantor	2022	40
20221103	PT. Gunung Lan...	Peralatan Kantor	2022	50
20221104	PT. Duta Creative	Peralatan Kantor	2022	50
20221105	PT. Trie Sinwijaya	Peralatan Kantor	2022	50

6. Form Proses Perhitungan MOORA

Form proses perhitungan MOORA merupakan form yang digunakan untuk melakukan seleksi rekomendasi perusahaan. Sebelum melakukan perhitungan terlebih dahulu memilih bidang dan tahun yang akan di proses seperti terlihat pada gambar 4.6 berikut :

**Gambar 7 Form Pilih Bidang dan Tahun**



Gambar Form proses perhitungan MOORA seperti yang terlihat pada gambar 4.7 dapat digunakan melakukan perhitungan seleksi pengadaan barang. Data – data perusahaan yang telah diinput dapat dipilih berdasarkan bidang dan tahun pengadaan, kemudian data – data yang akan dirankingkan dengan memilih data perusahaan dan kemudian menekan tombol “Hasil Analisa” seperti yang terlihat pada gambar 8

**Gambar 8 Hasil Analisa Metode MOORA**

Untuk melihat perankingan dari hasil proses analisa perhitungan dapat dilakukan dengan mengklik tomo “Hasil Perangkingan” seperti terlihat pada gambar berikut :

**Gambar 9 Hasil Perankingan**

7.Laporan Keputusan Rekomendasi Seleksi

Laporan hasil perankingan rekomendasi Seleksi pengadaan barang dengan menggunakan metode MOORA seperti yang terlihat pada gambar 4.9 dapat dilihat data – data perusahaan yang telah dirankingkan akan diurutkan langsung pada laporan dimana data dengan skor tertinggi akan mengisi baris data paling atas di-ikuti dengan kandidat dengan skor yang lebih rendah sehingga memudahkan dalam menyeleksi perusahaan.

Untuk menampilkan laporan hasil keputusan rekomendasi seleksi pengadaan barang terlebih dahulu pilih bidang dan tahun seperti yang terlihat pada gambar berikut ini :

**Gambar 10 Form Pilih Kelas dan Tahun Ajaran**

Laporan - □ ×

Pilih Bidang dan Tahun :

Bidang :  Next

Tahun :  Tutup

Kemudian klik “Next” untuk menampilkan laporan, seperti yang terlihat pada gambar 4.9 dibawah ini :

**Gambar 11 Hasil Perankingan Pengadaan Barang**


**PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU**  
**SEKRETARIAT DAERAH**  
Jl. Pemuda No. 01, Telok 39100 Tas. 39100 BENGKULU  
Website: http://bengkulu.go.id, email: pemda@bengkulu.go.id

LAPORAN SELEKSI PENGADAAN BARANG

No.	Nama	Nilai	Ranking
1	PT. Tia Srengga	13,46	1
2	CV. Kanta Mam	13,46	2
3	PT. Data Creative	12,57	3
4	PT. Gunung Lendah Jaya	12,68	4
5	PT. Engar Anang Jaya	12,21	5

Bengkang, 11/10/2023

Mengetahui,  
Pakta Pengadaan Admin

Activate Win  
Go to Settings

**Pengujian Sistem**

Pengujian yang dilakukan pada aplikasi ini adalah dengan menggunakan teknik black box, seperti yang telah dijelaskan pada Bab III sebelumnya. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas yang handal, yaitu mampu mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi analisis, perancangan dan pengkodean dari perangkat lunak itu sendiri. Berikut tabel pengujian black box.

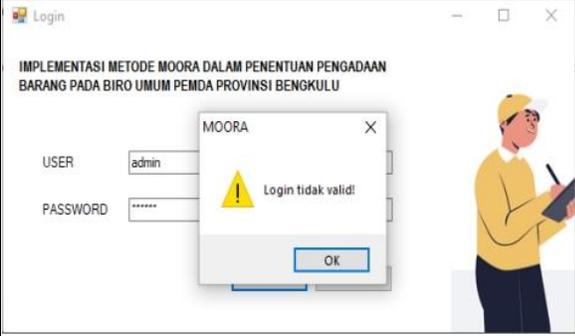
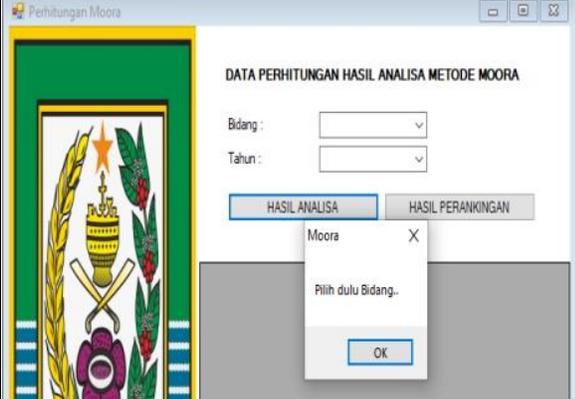
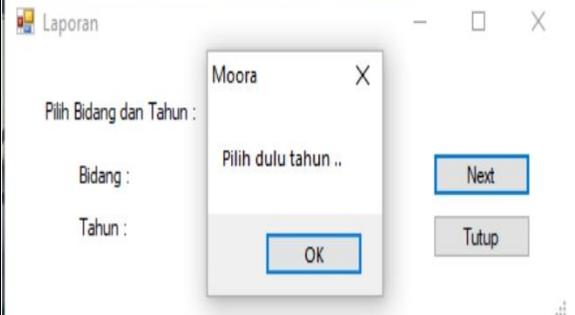
Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui bagaimana jalannya kerja sistem dalam melakukan proses perhitungan seleksi pengadaan barang dengan menggunakan metode MOORA.

**Tabel 1 Pengujian Black Box**

Jenis Uji	Keterangan Uji	Jenis Pengujian
Login User	Pengecekan User terdaftar pada database	<i>Black Box</i>
Input Data	Input Data Perusahaan	<i>Black Box</i>
	Input Data Kriteria	<i>Black Box</i>

	Input Data Perhitungan	Black Box
Proses	Proses Perhitungan MOORA	Black Box

**Tabel 2 Hasil Pengujian Metode Black Box**

No	Skenario pengujian	Hasil Pengujian
1	Menginputkan username atau password yang salah pada form login	
2	Menginput username dan password yang benar pada form login	
3	Tidak memilih terlebih dahulu bidang atau tahun sebelum proses analisa perhitungan	
4	Tidak memilih bidang atau tahun untuk menampilkan laporan	

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Aplikasi rekomendasi pengadaan barang menggunakan metode MOORA pada Biro Umum Provinsi Bengkulu dilakukan dengan melakukan perankingan pada perusahaan-perusahaan dengan menggunakan skor MOORA dari tiap perusahaan..
2. Dari hasil pengujian yang dilakukan diperoleh hasil penilaian seleksi pengadaan barang menggunakan metode MOORA dapat dilakukan dengan baik dengan mengambil jumlah perusahaan teratas dari proses perankingan MOORA yang kemudian dapat dilaporkan dalam bentuk laporan hasil seleksi rekomendasi pengadaan barang. Perusahaan dengan skor tertinggi akan mengisi ranking tertinggi di ikuti dengan perusahaan dengan skor yang lebih rendah.

### Saran

1. Penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan kombinasi metode yang berbeda seperti AHP, SAW dan metode lainnya untuk dapat memberikan referensi ataupun alternatif yang lebih luas dalam seleksi perusahaan terbaik.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat memperluas jumlah kriteria dengan melakukan studi dan penelitian terhadap kriteria yang berdampak langsung maupun tidak langsung dari pemilihan perusahaan kelas ungu

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfina, O., & Harahap, F. (2019). Pemodelan Uml Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Kelas Perusahaan Perusahaan TUNAGRAHITA. *METHOMIKA: Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi*, 143-150.]
- Dewi, E. (2018). Implementasi Kebijakan Tentang Pengelolaan Perpustakaan Oleh Pegawai Perpustakaan Dalam Upaya Meningkatkan Minat Baca Masyarakat (Studi Analisis di Kecamatan Cijulang Kabupaten Pangandaran). *Jurnal MODERAT*, 60-68.
- Ekta , N., Christian, A., & Wijaya, K. (2021). Implementasi Metode (User Centered Design) PadaRancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan : Studi Kasus : SMK Negeri 1 Gelumbang. *Jurnal Pengembangan Sistem Informasi dan Informatika*, 69-77.
- Fitriana, S. (2019). Analisis Menentukan Rekomendasi Penyejuk Udara Yang Tepat Menggunakan METODE MOORA. *Jurnal Evolusi Volume 7 No.1*, 89-95.
- Gadakh, V. (2011). Application Of MOORA Method For Parametric Optimization Of Milling Process. *International Journal Of Applied Engineering Research*, DINDIGUL, 743-758.
- Gaol, L. C., & Hasibuan, N. A. (2018, Januari). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Team Leader Shift Terbaik Dengan Menggunakan Metode Aras Studi Kasus PT. Anugrah Busana Indah. *Majalah Ilmiah INTI*, ISSN 2339-210X, Volume 13, 16-21.
- Gunawan, & Kirman. (2019). Implementasi Algoritma Turbo Boyer Moore Untuk Pencarian Data Pada Transaksi Keuangan Duta Phonecell Sawah Lebar. *Jurnal Media Infotama*, 9-15.
- Kurnialensya, T., Sumaryanto, & Fitrianto, Y. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pengadaan Bahan Baku Pembuatan Roti Menggunakan Metode Topsis. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Dan Komunikasi (JTik)*, 22-33.
- Rizki, M. A., & OP, A. (2021). Rancang Bangun Aplikasi E-Cuti Pegawai Berbasis Website (Studi Kasus : Pengadilan Tata Usaha NEGARA). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, 1-13.

- Safii, M., & Zulhamsyah, A. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mekanik Sepeda Motor Yamaha Alfascorfii Dengan Metode Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA). *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, 162-168.
- Septilia, H., & Styawati. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan Menggunakan Metode AHP. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, 34-41.
- Ummah, H., Sodikin, I., & Susetyo, J. (2019). Perancangan Sistem Informasi Rental & Inventaris Alat Multimedia Berbasis Web Menggunakan Metode Customer Relationship Management. *JURNAL Rekavasi (Rekayasa dan Inovasi Teknik Industri)*, 15-24.