

Realisasi Metode *MOORA* Untuk Menentukan Kelayakan Bakal Calon Kepala Desa

Deddy Supriadi^{1,*}, Herlan Sutisna², Tuti Alawiyah³, Rismatul Fauziah⁴

¹ Sistem Informasi; Universitas Bina Sarana Informatika Kampus Kota Tasikmalaya; Jl. Tanuwijaya No.4, Empangsari, Kec. Tawang, Kab. Tasikmalaya, Jawa Barat 46113, telp (0265)323075 ; e-mail: deddy.dys@bsi.ac.id.

² Sistem Informasi; Universitas Bina Sarana Informatika Kampus Kota Tasikmalaya; Jl. Tanuwijaya No.4, Empangsari, Kec. Tawang, Kab. Tasikmalaya, Jawa Barat 46113, telp (0265)323075; e-mail: herlan.her@bsi.ac.id.

³ Sistem Informasi; Universitas Bina Sarana Informatika Kampus Kota Tasikmalaya; Jl. Tanuwijaya No.4, Empangsari, Kec. Tawang, Kab. Tasikmalaya, Jawa Barat 46113, telp (0265)323075; e-mail: tuti.tah@bsi.ac.id.

⁴ Sistem Informasi; Universitas Bina Sarana Informatika Kampus Kota Tasikmalaya; Jl. Tanuwijaya No.4, Empangsari, Kec. Tawang, Kab. Tasikmalaya, Jawa Barat 46113, telp (0265)323075; e-mail: rismatulf@gmail.com.

* Korespondensi: e-mail: deddy.dys@bsi.ac.id

Diterima: 25 Mei 2022; Review: 13 Juli 2022; Disetujui: 01 Agustus 2022

Cara sitasi: Penulis Pertama, Penulis Kedua, Penulis Ketiga. 2022. Realisasi Metode *MOORA* Untuk Menentukan Kelayakan Bakal Calon Kepala Desa. Information System for Educators and Professionals. Vol 6(2): 107 – 116.

Abstrak:

Desa merupakan bagian dari tatanan pemerintah yang ada di daerah. Hadirnya pemimpin yang memiliki kualitas yang baik akan membawa kemajuan dari desa itu sendiri. Pada saat ini desa sudah mendapatkan perhatian yang serius dari pemerintah pusat, hal ini bertujuan untuk memajukan kearifan lokal di masing-masing desa. Namun tidak jarang perhatian yang diberikan pemerintah pusat kepada pihak desa tidak dimanfaatkan sebaik mungkin. Pembangunan infrastruktur yang tidak selesai, pelayanan desa terhadap masyarakat kurang baik. Permasalahan tersebut tentu memberikan kesan yang kurang baik. Dalam hal ini berdasarkan studi kasus tersebut perlu adanya seleksi bakal calon kepala desa. Pemilihan atau seleksi tersebut bertujuan untuk mendapatkan bakal calon pemilihan kepala desa. Berdasarkan hal tersebut pada penelitian ini memiliki tujuan yaitu merealisasikan Metode *Moora* untuk menentukan kelayakan bakal calon kepala desa. Hasil dari Metode *Moora* tersebut kemudian dibuatkan sebuah *prototype* sistem informasi seleksi pemilihan bakal calon kepala desa berbasis *website*. Dengan implementasi Metode *Moora* dan perancangan sistem berbasis *website* memberikan pembaharuan dalam seleksi bakal calon kepala desa.

Kata kunci: Kepala Desa , *Moora*, Website,

Abstract: Villages are part of the existing government order in the region. The presence of leaders who have good qualities will bring progress from the village itself. At this time the village has received serious attention from the central government, this aims to promote local wisdom in each village. However, not infrequently the attention given by the central government to the village is not used as well as possible. Unfinished infrastructure development, village services to the community are not good. This problem certainly gives a bad impression. In this case, based on the case study, it is necessary to select a candidate for the village head. The election or selection aims to get candidates for the village head election. Based on this, this study has the aim of realizing the *Moora* method to determine the feasibility of prospective village heads. The results of the *moora* method are then made a *prototype* of the website-based selection information

system for the election of village head candidates. With the implementation of the moora method and the design of a website-based system, it provides an update in the selection of prospective village heads.

Keywords: Village Head, Moora, Website.

1. Pendahuluan

Hadirnya sebuah desa didalam tatanam pemerintah daerah menjadi tantangan baru di era digitalisasi saat ini [1]. Hal ini dikarenakan saat ini pemerintahan ditingkat desa telah mendapatkan perhatian lebih dari pemerintah pusat. Karena selain untuk mempermudah pembangunan masyarakat ditingkat desa berupa infrastruktur desa bahkan kepada pembangunan potensi yang ada didesa itu sendiri.

Menjadi seorang pemimpin pada tingkat desa saat ini menjadi sebuah profesi baru yang diminati. Oleh karena itu penting adanya sebuah kompetisi yang jujur, adil, akurat, dan terpercaya dalam proses pemilihan kepala desa. Pemilihan kepala desa yang saat ini masih dilakukan yaitu menggunakan cara lama atau konvensional sehingga tidak dapat dipungkiri masih terjadi kecurangan dalam proses pemilihan kepala desa [2]. Seperti halnya pernah terjadi dibeberapa pemilihan Kepala Desa Boyolali yang menggunakan sistem pemilihan *e-votting* tetap masih memiliki kelemahan [3]. Sebelum proses pemilihan kepala desa dilakukan perlu adanya *fit and proper test* atau bisa disebut dengan seleksi bakal calon kepala desa. Hal ini dilakukan agar calon kepala desa yang akan berkompetisi pada pemilu tingkat desa sudah memenuhi kualifikasi yang baik.

Permasalahan yang terjadi saat ini proses seleksi bakal calon kepala desa masih menggunakan cara konvensional. Cara konvensional tentunya memiliki banyak kekurangan seperti Banyaknya dokumen yang kurang rapih sehingga sangat sulit pada saat dibutuhkan kembali. Membutuhkan waktu yang lama terutama pada saat penentuan hasil akhir berupa daftar bakal calon yang lolos seleksi menjadi calon kepala desa.

Berdasarkan permasalahan yang ada, penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi berbasis website seleksi calon kepala desa menggunakan metode *MOORA*. Untuk objek penelitiannya yaitu pada Desa Ciawang Kecamatan Leuwisari yaitu Wilayah Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat.

2. Metode Penelitian

Menurut Brauers dan EK Zavadskas dalam bukunya menyebutkan bahwa *Multi Objective Optimization On The Basic Of Ratio Analysis* (*MOORA*) merupakan sistem multiobyektif yang mampu mengoptimalkan beberapa atribut yang saling berlawanan secara bersamaan. Metode ini diterapkan untuk memecahkan masalah dengan perhitungan matematika yang kongkrit [4]. Algoritma *MOORA* memiliki langkah sebagai berikut : Pertama input nilai kriteria, penginputan nilai kriteria dilakukan sebagai sebuah alternatif untuk mencari nilai yang kemudian dijadikan proses dan hasilnya menjadi sebuah keputusan. Untuk matriks keputusan sebagai berikut :

$$X = \begin{pmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & X_{mn} \end{pmatrix} \dots\dots\dots(1)$$

Tahap selanjutnya dalam metode moora yaitu melakukan proses normalisasi dari matriks.

$$X_{ij} = X_{ij} / \sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2} \dots\dots\dots(2)$$

Langkah selanjutnya menentukan hasil preferensi

$$Y_i = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij} - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij} \dots\dots\dots(3)$$

Setelah semua tahapan dilakukan maka langkah selanjutnya yaitu tinggal menentukan rangking dari Metode *Moora*.

Metode *Moora* ini digunakan sebagai sebuah proses pengambilan keputusan dalam menentukan bakal calon kepala desa. Proses selanjutnya peneliti melakukan pembuatan perancangan sistem informasi seleksi bakal calon kepala desa berbasis *website*. Pada proses perancangan sistem informasi seleksi bakal calon kepala desa berbasis *website*. Perlu diketahui bahwa sistem informasi merupakan interaksi dari satu kesatuan secara sistematis yang terintegrasi untuk mendistribusikan informasi dalam proses pengambilan keputusan pada sebuah organisasi [5]. Sistem informasi berbasis *website* dibangun menggunakan bahasa pemrograman berformat *hypertext* didalamnya berupa artikel, gambar, suara, bahkan sampai berupa video yang sangat interaktif dan biasanya diakses melalui browser, pada sistem informasi juga menggabungkan antara *software* dengan *hardware* yang saling memiliki keterkaitan [6].

Pada proses perancangan *website* diperlukan design terlebih dahulu menggunakan sebuah diagram UML (*Unified Modeling Language*). Menurut Adi Nugroho, UML merupakan suatu pemodelan *software* yang orientasinya kedalam sebuah objek, pemodelan – pemodelan dibuat secara sederhana untuk permasalahan yang kompleks [7]. Pada diagram UML tentunya memiliki fungsi masing-masing sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan oleh user atau pengembang aplikasi. *Use case diagram* UML yang digunakan untuk memperlihatkan peran aktor pada sistem yang akan dibangun [8]. Diagram *use case* juga memperlihatkan bagaimana seorang aktor memiliki peran atau akses sesuai dengan levelnya. Selanjutnya *activity diagram* yang memiliki model diagram untuk menggambarkan suatu program bisnis yang sedang berjalan, sehingga dari diagram *activity* dapat melihat secara jelas program bisnis yang ada [9]. Selanjutnya *class diagram* adalah diagram yang menggambarkan detail setiap kelas pada sebuah model desain dari suatu sistem yang memperlihatkan aturan dan tanggung jawab di setiap entitas [10]. Untuk mengetahui sejauh mana interaksi yang ada pada sebuah sistem informasi maka perlu digambarkan kedalam diagram *sequence*, karena diagram *sequence* merupakan interaksi objek-objek secara detail. Menurut Dennis dalam jurnal mengatakan bahwa diagram *sequence* adalah diagram dengan model dinamis yang dapat membantu pandangan pada sistem yang berkembang, lebih menekankan aktivitas yang berlangsung pada sekelompok objek [11].

3. Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini implementasi Metode *Moora* untuk menentukan bakal calon kepala desa Desa Ciawang berada di Kecamatan Leuwisari yaitu Wilayah Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat. Hasil implementasi dari Metode *Moora* peneliti *design* kembali menggunakan *prototype* sistem informasi berbasis *website*. Berikut tahapan Metode *Moora* untuk menyeleksi bakal calon kepala desa :

1. Menentukan Data Alternatif

Pada proses menentukan Data alternatif ada beberapa data yang harus disiapkan sebagai berikut :

Tabel.1 Data Alternatif

Alternatif	Nama Siswa
A1	UDIN
A2	IMAM
A3	TATA
A4	ZENAL
A5	IBROHIM
A6	DEDE
A7	DEDEN

Sumber : Desa Ciawang (2022)

Tabel 2. Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
C1	Pendidikan	0,15	Benefit
C2	Test Tulis	0,25	Benefit
C3	Test Pancasila	0,15	Benefit
C4	Test Lagu Indonesia Raya	0,10	Benefit
C5	Wawancara	0,20	Benefit
C6	Jarak Rumah	0,05	Cost

Sumber : Desa Ciawang (2022)

Tabel 3. Kriteria Pendidikan

Pendidikan Terakhir	Nilai
S1	3
D3	2
SMA/SMK	1

Sumber : Desa Ciawang (2022)

Tabel 4. Kriteria Test Lisan

Test Lisan	Nilai
Lancar	1
Tidak	0

Sumber : Desa Ciawang (2022)

Setelah semua data kriteria ditentukan seperti yang terdapat pada tabel 1. Data kriteria, tabel 2. Kriteria, Tabel 3. Kriteria Pendidikan, Tabel 4. Test Lisan. Maka langkah selanjutnya yaitu dengan mencari data kecocokan antara kriteria dan alternatif.

Tabel 7. Data *Rating* kecocokan kriteria dan alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	SMA	70	Lancar	Lancar	331	0,5km
A2	D3	80	Lancar	Lancar	324	1,5km
A3	S1	90	Lancar	Lancar	320	0,5km
A4	SMA	60	Tidak	Lancar	316	0,3km
A5	D3	75	Lancar	Tidak	315	1km
A6	S1	85	Lancar	Tidak	314	2km
A7	SMA	80	Tidak	Lancar	313	0,2km

Sumber : Desa Ciawang (2022)

Pada Tabel 7. Data Rating Kecocokan Kriteria dan Alternatif merupakan hasil dari Kriteria yang ditentukan dengan alternatif yang ada. Selanjutnya akan ditemukan hasil pembobotan sebagai berikut :

Tabel 8. Hasil Pembobotan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	1	70	1	1	331	0,5
A2	2	80	1	1	324	1,5
A3	3	90	1	1	320	0,5
A4	1	60	0	1	316	0,3
A5	2	75	1	0	315	1
A6	3	85	1	0	314	2
A7	1	80	0	1	313	0,2

Sumber : Desa Ciawang (2022)

2. Membuat Matriks dan Normalisasi

$$X = \begin{pmatrix} 1 & 70 & 1 & 1 & 331 & 0,5 \\ 2 & 80 & 1 & 1 & 324 & 1,5 \\ 3 & 90 & 1 & 1 & 320 & 0,5 \\ 1 & 60 & 0 & 1 & 316 & 0,3 \\ 2 & 75 & 1 & 0 & 315 & 1 \\ 3 & 85 & 1 & 0 & 314 & 2 \\ 1 & 80 & 0 & 1 & 313 & 0,2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0,1857 & 0,3406 & 0,4472 & 0,4472 & 0,3921 & 0,1781 \\ 0,3714 & 0,3892 & 0,4472 & 0,4472 & 0,3838 & 0,5344 \\ 0,5571 & 0,4379 & 0,4472 & 0,4472 & 0,3791 & 0,1781 \\ 0,1857 & 0,2919 & 0,0000 & 0,4472 & 0,3743 & 0,1069 \\ 0,3714 & 0,3649 & 0,4472 & 0,0000 & 0,3732 & 0,3562 \\ 0,5571 & 0,4135 & 0,4472 & 0,0000 & 0,3720 & 0,7125 \\ 0,1857 & 0,3892 & 0,0000 & 0,4472 & 0,3708 & 0,0712 \end{pmatrix}$$

Setelah didapatkan hasil dari matriks normalisasi selanjutnya adalah Melakukan Optimalisasi atribut dengan menyertakan bobot dalam pencarian yang ternormalisasi.

3. Melakukan Optimalisasi atribut

Setelah ditemukan hasil matriks normalisasi, maka perlu dilanjutkan kedalam tahap optimalisasi atribut dengan tujuan untuk mendapatkan atribut yang paling baik dalam seleksi bakal calon kepala desa. Adapun hasil optimalisasi atribut sebagai berikut :

$$X = \begin{pmatrix} 0,0279 & 0,0851 & 0,0671 & 0,0447 & 0,0784 & 0,0089 \\ 0,0557 & 0,0973 & 0,0671 & 0,0447 & 0,0768 & 0,0267 \\ 0,0836 & 0,1095 & 0,0671 & 0,0447 & 0,0758 & 0,0089 \\ 0,0279 & 0,0730 & 0,0000 & 0,0447 & 0,0749 & 0,0053 \\ 0,0557 & 0,0912 & 0,0671 & 0,0000 & 0,0746 & 0,0178 \\ 0,0836 & 0,1034 & 0,0671 & 0,0000 & 0,0744 & 0,0356 \\ 0,0279 & 0,0973 & 0,0000 & 0,0447 & 0,0742 & 0,0036 \end{pmatrix}$$

Tahapan selanjutnya yaitu menggunakan persamaan ke 3, maka dapat dihitung nilai Yi sebagai berikut :

Tabel 9. Daftar Yi

alternatif	maximum C1+C2+C3+C4+C5	minimum C6	Yi= max-min
a1	0,3032	0,0089	0,2943
a2	0,3416	0,0267	0,3149
a3	0,3806	0,0089	0,3717
a4	0,2204	0,0053	0,2151
a5	0,2886	0,0178	0,2708
a6	0,3284	0,0356	0,2928
a7	0,2440	0,0036	0,2405

Sumber : Desa Ciawang (2022)

Dari hasil tabel 9.dapat dilihat rangking setiap alternatif dan perhitungan kriteria terhadap peserta pada tabel sebagai berikut :

Tabel 10. Nilai Yi dan rangking

alternatif	maximum $c1+C2+c3+c4+c5$	minimum $c6$	$Yi= \text{max-min}$
a3	0,3806	0,0089	0,3717
a2	0,3416	0,0267	0,3148
a1	0,3032	0,0089	0,2943
a6	0,3284	0,0356	0,2928
a5	0,2886	0,0230	0,2708
a7	0,244	0,0036	0,2404
a4	0,2204	0,0053	0,2151

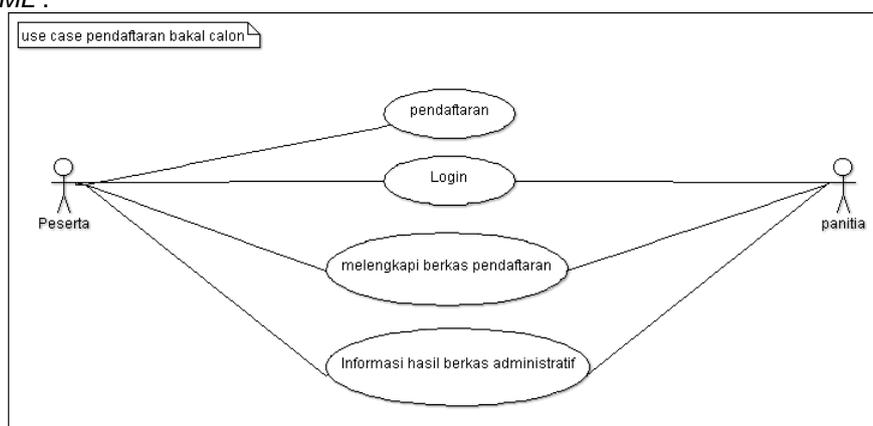
Sumber : Desa Ciawang (2022)

Pada Tabel 10. terdapat A3, A2, A1 sebagai peserta yang lolos seleksi bakal calon kepala desa yang memiliki rangking 3 teratas.

Setelah diimplementasikan Metode *Moora* dalam seleksi pemilihan kepala desa, menariknya penelitian ini. Peneliti membuat sebuah *prototype* sebuah sistem informasi berbasis *website*. Untuk kebutuhan pembuatan *prototype website* diperlukan beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Analisa Kebutuhan Sistem Panitia
Adapun kebutuhan sistem yang ada pada sisi panitia yaitu melihat data peserta, mencetak persyaratan administratif, mengelola hasil akhir peserta, dan mengelola laporan.
2. Analisa Kebutuhan Sistem Peserta
Adapun kebutuhan sistem yang ada pada sisi peserta yaitu mendaftar sebagai bakal calon, mendapatkan tanda bukti berhasil terdaftar, mencetak berkas persyaratan administratif, mengupload berkas persyaratan administratif, melihat jadwal tahap selanjutnya, melakukan test *online*, dan mendapatkan hasil akhir.
3. Analisa Kebutuhan PEMDES (Pemerintah Desa)
Adapun kebutuhan sistem yang ada pada sisi Pemdes yaitu Membuat Soal Test, Melihat hasil test online, dan Input hasil tes wawancara.

Setelah menentukan kebutuhan sistem yang ada, maka langkah berikutnya membuat design diagram *UML* .



Sumber : Hasil Penelitian (2022)

Gambar 1. Use Case Diagram Bakal Calon

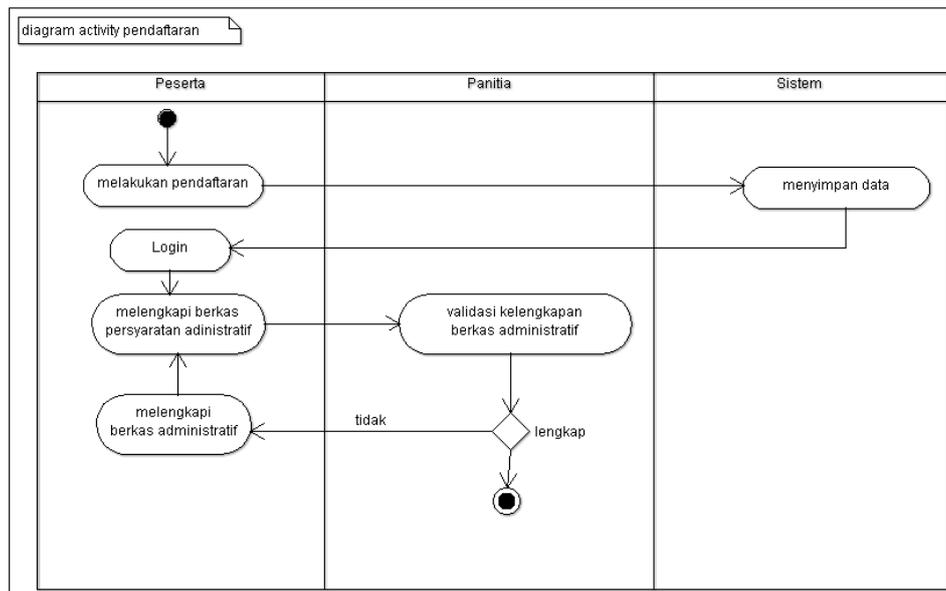
Pada Gambar 1. Use case digaram bakal calon. Terlihat adanya keterkaitan antara aktor peserta (bakal calon) dengan panitia. Sehingga nanti akan terbentuk hubungan dalam sistem seleksi bakal calon kepala desa.

Tabel 11. Deskripsi Rancangan Use Case Diagram Pendaftaran Bakal Calon

<i>Use Case Name</i>	Pendaftaran Bakal Calon
<i>Requirements</i>	Peserta dapat melakukan pendaftaran
<i>Goal</i>	Peserta berhasil mendaftarkan menjadi bakal calon dan melengkapi berkas administrative
<i>Pre-Conditions</i>	Peserta telah melakukan login
<i>Post-Conditions</i>	Panitia dapat melihat data diri peserta
<i>Failed End Condition</i>	Peserta tidak dapat mendaftarkan diri
<i>Actors</i>	Peserta dan Panitia
<i>Main Flow/Basic path</i>	1. Peserta memilih menu daftar 2. Peserta mengisi form pendaftaran 3. Sistem mencetak bukti pendaftaran 4. Peserta melengkapi berkas persyaratan administratif.
<i>Alternate Flow/Invariant A</i>	A1. Panitia melihat data peserta A2. Panitia memberi informasi hasil kelengkapan berkas administratif.
<i>Invarian B</i>	B1. Actor memilih upload berkas B2. Actor mengupload persyaratan administratif.

Sumber : Hasil Penelitian (2022)

Program bisnis yang berjalan pada sistem informasi seleksi bakal calon kepala desa tergambar dalam bentuk diagram *activity*. Adapun diagram *activity* sebagai berikut:



Sumber : Hasil Penelitian (2022)

Gambar 2. Activity Diagram Pendaftaran Bakal Calon

Pada gambar 2. Terlihat bahwa peserta harus masuk kedalam sistem informasi untuk dapat melakukan pendaftaran, melengkapi berkas persyaratan administratif. Dokumen yang diajukan oleh peserta sebagai bakal calon kepala desa akan divalidasi oleh panitia. Tahapan selanjutnya pada penelitian ini yaitu membuat *prototype* sistem informasi seleksi pemilihan bakal calon kepala desa.

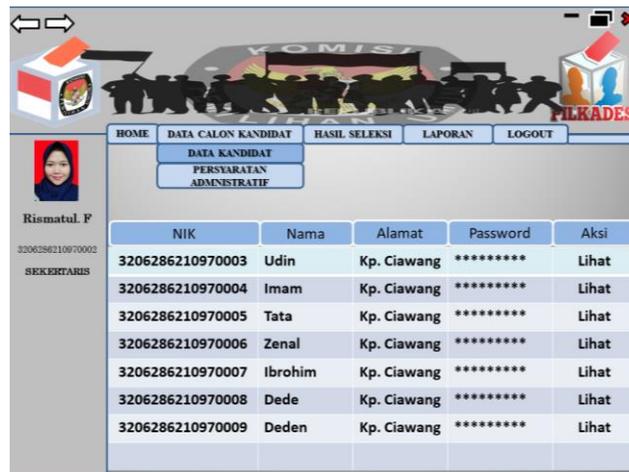
1. Interface Halaman *Login*



Sumber : Hasil Penelitian (2022)

Gambar 3. Halaman *Login* Panitia

2. *Interface* Halaman *Home* Panitia



Sumber : Hasil Penelitian (2022)

Gambar 4. Halaman *Home* Panitia

3. *Interface* Halaman *Login* Peserta



Sumber : Hasil Penelitian (2022)

Gambar 5. Halaman *Login Peserta*

4. *Interface Halaman Home Peserta*



Sumber : Hasil Penelitian (2022)

Gambar 6. Halaman *Home Peserta*

4. Kesimpulan

Kesimpulan pada penelitian ini yaitu diperoleh sebuah perancangan sistem informasi berbasis *website* seleksi pemilihan bakal calon kepala desa yang didalam website tersebut merupakan hasil dari implementasi Metode *Moora*. Dengan adanya *prototype* sistem informasi berbasis *website* seleksi pemilihan bakal calon kepala desa diharapkan mampu mempermudah proses pendaftaran sampai pada proses hasil seleksi bakal calon kepala desa. Untuk peningkatan dan pengembangan *prototype* ini bisa diimplemntasikan menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *javascript*, *HTML*, dan *framework CodeIgneter 4* dan *Bootstrap 4*.

Referensi

- [1] W. Kokotiasa, "Korelasi Otonomi Desa dalam Proses Globalisasi," *J. Adm. Pemerintah. Desa*, vol. 2, no. 1, pp. 11–23, 2021, doi: 10.32669/village.
- [2] F. Fariyanto and F. Ulum, "Perancangan Aplikasi Pemilihan Kepala Desa Dengan Metode Ux Design Thinking (Studi Kasus: Kampung Kuripan)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 52–60, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>.
- [3] R. S. Haq, K. Kaelan, and A. Armawi, "Implementasi Kebijakan E-Voting Dalam Pemilihan Kepala Desa (Pilkades) Di Kabupaten Boyolali Tahun 2019 Dan Implikasinya Terhadap Ketahanan Politik Wilayah," *J. Ketahanan Nas.*, vol. 26, no. 3, pp. 399–420, 2020.
- [4] S. Fadli and K. Imtihan, "Penerapan Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (Moora) Method Dalam Mengevaluasi Kinerja Guru Honorer," *J. Inform. dan Rekayasa Elektron.*, vol. 2, no. 2, p. 10, 2019, doi: 10.36595/jire.v2i2.109.
- [5] T. S. Patma, M. Maskan, and A. Utaminingsih, *Sistem Informasi Manajemen: Guna*

- Mendukung Keputusan*, Pertama., vol. 1. Malang: UPT Percetakan dan Penerbitan Polinema, 2018.
- [6] L. Ariyanti, M. Najib Dwi Mustika, and D. Alita, "SISTEM INFORMASI AKADEMIK DAN ADMINISTRASI DENGAN METODE EXTREME PROGRAMMING PADA LEMBAGA KURSUS DAN PELATIHAN," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 90–96, 2020.
- [7] S. Alfarizi, A. R. Mulyawan, and H. Basri, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Dengan Pemanfaatan Uml (Unified Modelling Language) Pada Cv Harum Catering Karawang," Online, 2018.
- [8] T. A. Kurniawan, "PEMODELAN USE CASE (UML): EVALUASI TERHADAP BEBERAPA KESALAHAN DALAM PRAKTIK USE CASE (UML) MODELING : EVALUATION ON SOME PITFALLS IN PRACTICES," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 77–86, 2018, doi: 10.25126/jtiik.201851610.
- [9] Fitria and R. Ardiansyah, "Penggunaan Metode Balance Scorecard Untuk Mengukur Kinerja Pekerjaan Pada PT . Bangun Cipta Karya Pamungkas(PT. BCKP)," *Semin. Nas. Has. Penelit. Pengabd. 2019*, vol. 1, no. 1, pp. 78–87, 2019.
- [10] E. Rosi Subhiyanto and Y. Parti Astuti, "APLIKASI PEMBELAJARAN CLASS DIAGRAM BERBASIS WEBUNTUK PENDIDIKAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK," *J. SIMETRIS*, vol. 11, no. 1, pp. 143–150, 2020.
- [11] D. Azzahra and S. Ramadhani, "PENGEMBANGAN APLIKASI ONLINE PUBLIC ACCESS CATALOG (OPAC) PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB PADA STAI AULIAURRASYIDDIN TEMBILAHAN," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 2, no. 2, pp. 152–160, 2020.