

# IMPLEMENTASI METODE COPRAS (COMPLEX PROPORTIONAL ASSESSMENT) UNTUK MENENTUKAN PENERIMA BANTUAN PUPUK KELAPA SAWIT

Sampurna Junaidi Ritonga<sup>1)\*</sup>, Darjat Saripurna<sup>2)</sup>, Tasliyah Haramaini<sup>3)</sup>

[tasliyah@uisu.ac.id](mailto:tasliyah@uisu.ac.id)

<sup>1,3)</sup> Studi Teknik Informatika, Universitas Islam Sumatera Utara,

<sup>2)</sup> Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Received: 10 Desember 2022

Accepted: 12 December 2022

Published: 15 December 2022



## \*Penulis Koresponden

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, COPRAS, Bantuan Kelompok Tani

**DSI: Jurnal Data Science Indonesia** is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

**Abstrak :** Salah satu program pemerintah pada sektor pertanian di Kabupaten Labuhanbatu Utara adalah bantuan pupuk. Penyaluran bantuan harus dilakukan secara transparan dan terorganisir agar bantuan pupuk yang diberikan, diterima oleh kelompok tani secara langsung. Banyaknya kelompok tani yang akan dilakukan seleksi dengan proses seleksi yang masih dilakukan secara konvensional dikhawatirkan menimbulkan ketidaktepatan dalam menilai secara objektif sehingga dapat menyebabkan bantuan pupuk tidak dapat tersalurkan kepada kelompok tani yang benar-benar membutuhkan dan dapat mengakibatkan menurunnya produktivitas pertanian. Permasalahan tersebut dapat diperbaiki dengan cara membangun suatu sistem pendukung keputusan dan dengan menerapkan salah satu metode pendukung keputusan yaitu metode COmplex PRoportional ASsessment (COPRAS). Aplikasi ini diharapkan dapat membantu kantor Dinas Pertanian dalam mengambil keputusan secara cepat, tepat, dan adil terhadap kelompok tani sehingga penentuan penerima bantuan kelompok tani dapat menjadi acuan kelompok tani dalam upaya membangun sektor pertanian di Kabupaten Labuhanbatu Utara khususnya di Kecamatan Marbau. Aplikasi ini membutuhkan data alternatif dan kriteria serta penentuan bobot kriteria. Sistem akan memberi keputusan "diterima" apabila nilai utilitas kuantitatif yang diperoleh dari alternatif lebih dari 60%. Dari 30 data kelompok tani didapatkan hasil penerima bantuan pupuk sebanyak 12 kelompok tani dan 18 kelompok tani yang tidak diterima atau ditolak.

## PENDAHULUAN

Masyarakat Kecamatan Marbau merupakan masyarakat yang tinggal di daerah pedesaan dan sebagian besar bekerja di sektor pertanian (BPS Kabupaten Labuhanbatu Utara, 2022). Oleh karena itu, sektor pertanian merupakan salah satu sektor andalan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitarnya.

Jenis tanaman yang ada pada sektor pertanian di Kecamatan Marbau berupa kelapa sawit, kelapa, karet, kakao serta pinang. Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas perkebunan yang paling luas di Kabupaten Labuhanbatu Utara dengan total luas 93.221 ha. Dari total tersebut, Kecamatan Marbau memiliki luas area 9.980,52 ha pada tahun 2019 dan 12.810 ha pada tahun 2020 untuk perkebunan dengan jenis tanaman kelapa sawit (BPS Kabupaten Labuhanbatu Utara, 2022).

Banyaknya kelompok tani yang akan dilakukan seleksi dengan proses seleksi yang masih dilakukan secara konvensional dikhawatirkan menimbulkan ketidaktepatan dalam menilai secara objektif sehingga dapat menyebabkan bantuan pupuk tidak dapat tersalurkan kepada kelompok tani yang benar-benar

membutuhkan dan dapat mengakibatkan menurunnya produktivitas pertanian. Hal ini dapat dibuktikan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Afandi et al., 2018) tentang “Kajian Pemupukan Terhadap Produktivitas Kelapa Sawit di Perkebunan Besar Negara dan Perkebunan Rakyat” yang menyimpulkan bahwa, pemupukan yang kurang pada Perkebunan Rakyat mengakibatkan produktivitasnya lebih rendah dibandingkan Perkebunan Besar Negara.

(Daini Udda Siregar et al., 2020) menyatakan bahwa “Metode COPRAS memiliki kemampuan untuk memperhitungkan kriteria benefit (menguntungkan) dan cost (tidak menguntungkan), yang dapat dinilai secara terpisah dalam proses evaluasi”. Pada metode ini, matriks keputusan dibentuk berdasarkan informasi yang diterima oleh pembuat keputusan (Alinezhad & Khalili, 2019). Metode ini sering digunakan dalam masalah teknik untuk mengevaluasi dan memilih proyek alternatif. Tujuan utama dari metode ini adalah untuk membuat peringkat setiap opsi dengan mempertimbangkan bobot dari setiap kriteria (Patel et al., 2020).

Salah satu program pemerintah pada sektor pertanian di Kabupaten Labuhanbatu Utara adalah bantuan pupuk. Berdasarkan peraturan Menteri Pertanian No.82/Permentan/OT.140/8/2013 tentang Pedoman Pembinaan Kelompok tani dan Gabungan Kelompok tani, kelompok tani adalah kumpulan petani/peternak/pekebun yang dibentuk atas dasar kesamaan kepentingan berupa kesamaan kondisi lingkungan sosial, ekonomi, dan sumber daya, kesamaan komoditas, dan keakraban untuk meningkatkan dan mengembangkan usaha anggota.

Adapun penelitian yang berkaitan dengan metode COPRAS yang telah dilakukan sebelumnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh (Ginting et al., 2020) tentang penerapan metode COPRAS untuk kepolisian sektor terbaik. Selain itu, penelitian tentang menentukan kelompok nelayan terbaik yang dilakukan oleh (Sihite, 2020), menyimpulkan bahwa metode COPRAS dapat mengurutkan dan memberi peringkat dalam menentukan kelompok nelayan terbaik, sehingga dapat memberikan hasil yang lebih baik dan akurat.

Aplikasi ini diharapkan dapat membantu kantor Dinas Pertanian dalam mengambil keputusan secara cepat, tepat, dan adil terhadap kelompok tani sehingga penentuan penerima bantuan pupuk kelapa sawit terhadap kelompok tani dapat menjadi acuan dalam upaya membangun sektor pertanian di Kabupaten Labuhanbatu Utara khususnya di Kecamatan Marbau.

Maka berdasarkan latar belakang masalah yang sudah diuraikan, penulis melakukan penelitian dengan judul “IMPLEMENTASI METODE COPRAS (COMPLEX PROPORTIONAL ASSESSMENT) UNTUK MENENTUKAN PENERIMA BANTUAN PUPUK KELAPA SAWIT”.

## **TINJAUAN LITERATUR**

Di dalam penelitian ini peneliti menggunakan beberapa metode dalam pengumpulan data, yaitu:

a. Wawancara

Penelitian ini mengumpulkan data-data yang dibutuhkan melalui wawancara mengenai bantuan kelompok tani di Kabupaten Labuhanbatu Utara, Kecamatan Marbau.

b. Studi literature

Studi literatur atau studi kepustakaan dilakukan dengan mengambil data dari buku, jurnal ataupun artikel mengenai teori dan langkah-langkah dalam pembuatan aplikasi. Sehingga dapat menggunakannya sebagai dasar landasan teori dan perancangan pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan.



Gambar Flowchart Metode COMplex PROportional ASessment (COPRAS)

### METODE PENELITIAN

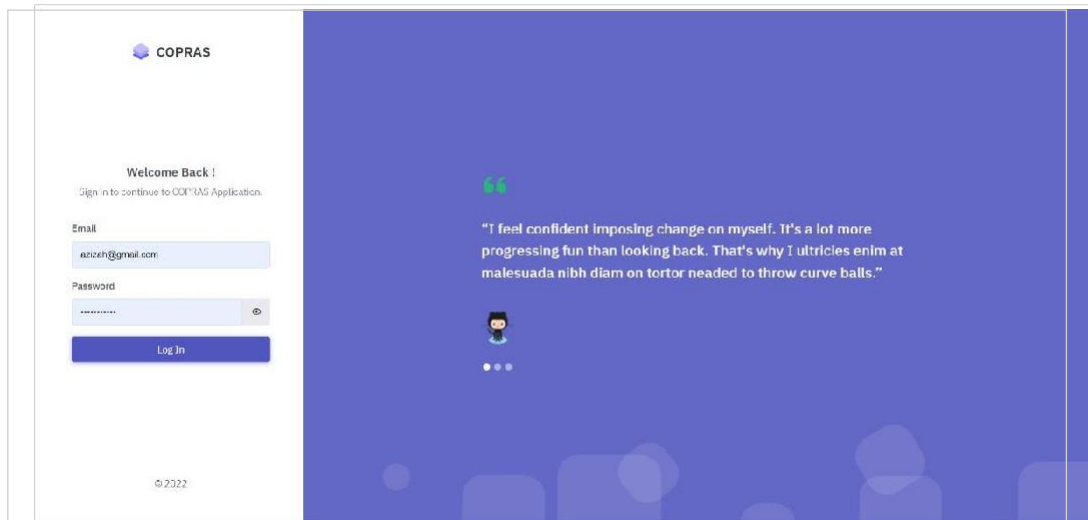
Untuk melakukan perancangan aplikasi penentuan penerima bantuan pupuk kelapa sawit pada Kabupaten Labuhanbatu Utara, Kecamatan Marbau, peneliti membutuhkan kesediaan perangkat keras (*hardware*) dan lunak (*software*). Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Perangkat Keras  
Perangkat keras yang digunakan untuk mengembangkan dan mengumpulkandata pada penelitian ini adalah:
  1. Laptop dengan Intel Core i3-3217U 1.8GHz
  2. RAM 2 GB DDR3
  3. Hardisk 500 GB
  4. Intel HD Graphics 4000.
- b. Perangkat Lunak  
Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini diantaranyaadalah:
  1. Sistem operasi Windows 10
  2. Microsoft Visual Studio Code
  3. XAMPP
  4. Bahasa pemrograman PHP dan Javascript

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tampilan Halaman Login

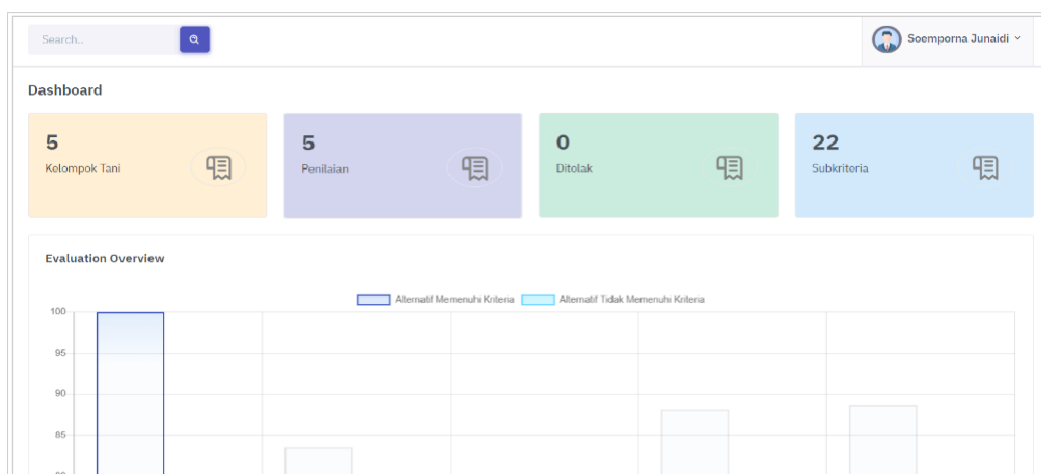
Halaman yang pertama kali tampil saat admin mengakses aplikasi pemilihan kepala desa adalah halaman login yang dapat dilihat pada Gambar 4.2 di bawah ini. Pada halaman ini, admin diharuskan mengisi data email dan password dengan benar. Apabila admin salah mengisi data email dan password maka akan tampil pesan error.



Gambar Tampilan Halaman Login

### Tampilan Halaman Utama

Gambar 4.3 merupakan halaman utama dari aplikasi penerima bantuan pupuk yang dapat dilihat setelah melakukan login. Informasi yang ditampilkan pada halaman ini berupa total kelompok tani, total penilaian yang telah dilakukan, total peserta yang ditolak, total sub kriteria yang digunakan serta grafik penilaian alternatif terhadap kriteria.



Gambar Tampilan Halaman Utama

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka penulis mengambil beberapa kesimpulan yaitu:

1. Untuk dapat membuat aplikasi yang dapat menentukan penerima bantuan pupuk kelapa sawit dibutuhkan beberapa kriteria seperti produktivitas, administrasi, lama keanggotaan, jumlah anggota kelompok dan status pernahkah kelompok tani tersebut memperoleh bantuan.
2. Penerapan metode COPRAS pada aplikasi ini dilakukan dengan cara menyiapkan atribut yang akan diidentifikasi terlebih dahulu seperti kriteria dan sub kriteria, data alternatif, pemberian bobot terhadap kriteria dan sub kriteria, pemberian jenis atribut (benefit atau cost), melakukan perhitungan normalisasi matriks keputusan, normalisasi matriks keputusan terbobot, nilai

maksimal dan minimal indeks, bobot relatif dan utilitas kuantitatif yang kemudian didapatkan hasil perangkingan penerima bantuan pupuk kelapa sawit.

3. Dari 30 data yang telah diinputkan pada aplikasi, diperoleh hasil penerima bantuan pupuk sebanyak 12 kelompok tani dan 18 kelompok tani yang ditolak.
4. Berdasarkan nilai utilitas kuantitatif yang diperoleh, sistem akan memberi keputusan "diterima" apabila nilai utilitas kuantitatif dari alternatif lebih dari 60%. Sebaliknya, apabila nilai utilitas kuantitatif dari alternatif kurang dari 60% maka sistem akan memberi keputusan "ditolak".
5. Hasil keputusan pada aplikasi ini diuji dengan cara menganalisis dan membandingkan data sub kriteria dari setiap alternatif. Hasil keputusan dapat dikatakan hasil yang efektif karena dapat menentukan penerima bantuan pupuk kelapa sawit secara mudah dan cepat. Sedangkan hasil keputusan dapat dikatakan hasil yang tepat dan akurat karena metode COPRAS dipengaruhi pemberian bobot dan jenis atribut yang tepat serta jumlah dan nilai pada atribut yang merugikan (*cost*).

## REFERENCES

- [1] Alinezhad, A., & Khalili, J. (2019). "New Methods and Applications in Multiple Attribute Decision Making (MADM)" (C. C. Price, J. Zhu, & F. S. Hillier, Eds.; 1st ed., Vol. 277). Springer, Cham.
- [2] Daini Udda Siregar, A., Hasibuan, N. A., & Fadlina. (2020). "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sales Marketing Terbaik di PT. Alfa Scorph Menggunakan Metode COPRAS". *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 2(1), 62–68.
- [3] Enterprise, J. (2018). "HTML, PHP, dan MySQL untuk Pemula". Elex Media Komputindo.
- [4] Firmansyah, M. A. (2010). "Rekomendasi Pemupukan Umum Karet, Kelapa Sawit, Kopi dan Kakao".
- [5] Fitriani, P., & Alasi, T. S. (2020). "Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode WASPAS, COPRAS dan EDAS: Menentukan Judul Skripsi Mahasiswa" (J. Simarmata, Ed.; 1st ed.). Yayasan Kita Menulis.
- [6] Ginting, G., Alvita, S., Mesran, Karim, A., Syahrizal, M., & Daulay, N. K. (2020). "Penerapan Complex Proportional Assessment (COPRAS) Dalam Penentuan Kepolisian Sektor Terbaik". *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, 4(2), 616–631.
- [7] Handayani, W. A., Tedjaningsih, T., & Rofatin, B. (2019). "Peran Kelompok Tani Dalam Meningkatkan Produktivitas Usahatani Padi". *Jurnal AGRISTAN*, 1(2), 80–88.
- [8] Hidayat, R. (2020, October 14). "Bupati Labura Salurkan Bantuan Kepada 5 Kelompok Tani". <https://labura.go.id/page/lihatberita/bupati-labura-salurkan-bantuan-kepada-5-kelompok-tani>.
- [9] Hutagalung, J., & Indah R., M. T. (2021). "Pemilihan Dosen Penguji Skripsi Menggunakan Metode ARAS, COPRAS dan WASPAS". *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 10(3), 354–367. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i3.1240>.
- [10] Kartika, M. D., & Priyadi, Y. (2020). "Pengembangan Sistem Penjualan Menggunakan UML Dan Proses Bisnis E-Commerce Pada TB. Purnama Banjarnegara". *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 7(3), 480–497. <http://jurnal.mdp.ac.id>.
- [11] Kossiakoff, A., M. Biemer, S., J. Seymour, S., & A. Flanigan, D. (2020). "Systems Engineering Principles and Practice" (3rd ed.). John Wiley & Sons, 2020.
- [12] Labolo, A. Y. (2019). "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Pupuk Kepada Kelompok Tani Menggunakan Metode Profile Matching". *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknik Komputer*, 4(1), 84–90.
- [13] Latif, L. A., Jamil, M., & Abbas, S. H. (2018). "Buku Ajar: Sistem Pendukung Keputusan Teori dan Implementasi". Deepublish.
- [14] Maharani, M. A. (2018). "Analisa dan Perancangan Sistem Informasi dengan Codeigniter dan Laravel". Yogyakarta: Lokomedia.
- [15] Menteri Pertanian. (2013). "Peraturan Menteri Pertanian Nomor 82/Permentan/OT.140/8/2013 Tentang Pedoman Pembinaan Kelompok tani dan Gabungan Kelompok tani (82/Permentan/OT.140/8/2013)".
- [16] Mulyani, S. (2016). "Metode Analisis dan Perancangan Sistem" (2nd ed.). Abdi Sistematika.
- [17] Nofriansyah, D., & Defit, S. (2017). "Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung

- Keputusan" (1st ed.). Deepublish.
- [18] Nugroho, B. (2009). "Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dari MySQL" (Cetakan I). Gava Media.
- [19] Pardamean, M. (2017). "Kupas Tuntas Agribisnis Kelapa Sawit" (A. Mu'min, Ed.; 1st ed.). Penebar Swadaya Grup.
- [20] Patel, A., Jha, S., Soni, R., & Fuse, K. (2020). "Comparative study of MCDM Techniques COPRAS and TOPSIS for selection of Electric Motorcycles". 2020 IEEE 7th International Conference on Industrial Engineering and Applications, ICIEA 2020, 54–59.
- [21] Permana, D., Jalil, A., Amsyah, A., Julianto, B. D., Ramdhani, D. S., Saputra, E. P., Kurnianto, E., Subhan, F., Ardiansyah, M. V., & Oktavianto, R. N. (2022). "Pelatihan Bahasa Pemrograman HTML Dan CSS Bagi Karang Taruna Kelurahan Kedaung, Kota Jakarta Barat". AMMA: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 1(1), 8–12.
- [22] Sarwindah. (2018). "Sistem Pendaftaran Siswa Baru Pada SMP N 1 Kelapa Berbasis Web Menggunakan Model UML". Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer), 7(2), 110–115. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v7i2.573>.
- [23] Sihite, T. Y. M. (2020). "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelompok Nelayan Terbaik Menerapkan Metode Copras". Jurnal Majalah Ilmiah Informasi Dan Teknologi Ilmiah (INTI), 7(2), 106–110.
- [24] Sumiati, M., Abdillah, R., & Cahyo, A. (2021). "Pemodelan UML untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta". FASILKOM, 11(2), 79–86.
- [25] Suriana, N. (2019). "Budi Daya Tanaman Kelapa Sawit". Bhuana Ilmu Populer.
- [26] Tohari, H. (2014). "ASTAH Analisis Serta Perancangan Sistem Informasi Melalui Pendekatan UML". Yogyakarta: CV ANDI OFFSET.
- [27] Ulfy, A. W. N., & Devi, P. A. R. (2022). "Penentuan Kenaikan Jabatan Menggunakan Pembobotan Metode AHP dan Didukung Metode Complex Proportional Assessment". Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON), 3(3), 232–240. <https://doi.org/10.30865/json.v3i3.3867>.
- [28] Verma, A., Khatana, A., & Chaudhary, S. (2017). "A Comparative Study of Black Box Testing and White Box Testing". International Journal of Computer Sciences and Engineering, 5(12), 301–304. <https://doi.org/10.26438/ijcse/v5i12.301304>.
- [29] Zheng, Y., Xu, Z., He, Y., & Liao, H. (2018). "Severity Assessment of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Based on Hesitant Fuzzy Linguistic COPRAS Method". Applied Soft Computing Journal, 69, 60–71. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2018.04.035>.