**Tugas Metode Penelitian**

**Identifikasi Abstrak Jurnal**

**“A Soft Computing Based-Modified Electre for Renewable Energy Policy Selection with Uknown Information”**



**Dosen Pembimbing:**

**Dr. Rimuljo Hendradi, S.Si, M.Si.**

**Ira Puspitasari M.T., Ph.D.**

**Disusun Oleh:**

**Dimas Aditya Dwi Putranto**

**081411631008**

**S1 Sistem Informasi**

**Fakultas Sains dan Teknologi**

**Universitas Airlangga**

**Surabaya**

**2017**

**Tugas Identifikasi Abstrak Jurnal**

**“A Soft Computing Based-Modified Electre for Renewable Energy Policy Selection with Uknown Information”**

1. Nama Jurnal : Renewable and Sustainable Energi Reviews
2. Halaman : 774 – 787
3. Tahun : 2017
4. Penulis : M. Mousavi, H. Gitinavard, S.M. Mousavi

**Bahasa Indonesia**

**ABSTRAK :** Dalam beberapa tahun terakhir, pemilihan energi yang di perbarui adalah isu yang sangat signifikan yang dapat mempengaruhi lingkungan dan ekonomi pembangunan. Untuk mengatasi masalah tersebut, beberapa peneliti telah berfokus untuk memilih energi yang diperbarui terbaik dengan memanfaatkan analisis pengambil keputusan dan teori himpunan fuzzy. Dalam makalah ini, sebuah model keputusan baru yang diubah berdasarkan elimination and choice translating reality (ELECTE) yang disajikan di bawah lingkungan fuzzy yang ragu – ragu untuk memecahkan multi-attribute group decision making (MAGDM) masalah di sektor energi. Hesitant fuzzy set (HFS) adalah alat yang kuat untuk mengatasi ketidakpastian jika meragukan dan informasi yang tidak lengkap dengan mengingat bahwa derajat beberapa anggota untuk energi alternatif melawan kriteria evaluasi (atribut) di bawah satu set. Dalam model ini, sekelompok ahli energi di sediakan untuk menilai potensi alternatif di antara atribut atau kriteria yang bertentangan. Juga, matriks keputusan dan kepentingan yang relatif di setiap atribut dianggap oleh istilah linguistik yang dapat diubah menjadi elemen fuzzy yang meragukan. Sebagai tambahan, kepentingan yang relatif di setiap energi decision maker (DM) atau ahli yang menghitung dengan diusulkannya metode hesitant fuzzy modified preferences selection index (HF-M-PSI). Juga, signifikan atribut ditentukan oleh perluasan maksimal dimana metode penyimpangan yang meragukan di motivasi oleh fuzzy Euclidean-Hausdorff untuk mengukur jarak. Dalam hal ini, opini setiap ahli energi diterapkan untuk perluasan metode deviasi. Kemudian, bobot atribut dan ahli dipertimbangkan dalam usulan model hesitant fuzzy modified ELECTRE (HF-M-ELECTRE). Dalam model keputusan yang diusulkan, yang meragukan fuzzy efektif outanking matriks mungkin tidak membantu untuk memberi ranking pada kandidat energi. Dengan demikian, soft computing yang diusulkan memperhitungkan ambang batas sebagai ketidakpastian, preferensi dan hak veto untuk setiap atribut untuk membandingkan alternatif yang setara. Akhirnya, dua studi kasus yang nyata di negara yang berkembang mengenai masalah pemilihan energi yang diperbarui ditujukan kesesuaian dan kelayakan model HF-M-ELECTRE yang diusulkan dalam situasi yang tidak tepat.

**Identifikasi Abstrak**

**Pendahuluan :** Dalam beberapa tahun terakhir, pemilihan energi yang di perbarui adalah isu yang sangat signifikan yang dapat mempengaruhi lingkungan dan ekonomi pembangunan. Untuk mengatasi masalah tersebut, beberapa peneliti telah berfokus untuk memilih energi yang diperbarui terbaik dengan memanfaatkan analisis pengambil keputusan dan teori himpunan fuzzy. Dalam makalah ini, sebuah model keputusan baru yang diubah berdasarkan elimination and choice translating reality (ELECTE) yang disajikan di bawah lingkungan fuzzy yang ragu – ragu untuk memecahkan multi-attribute group decision making (MAGDM) masalah di sektor energi. Hesitant fuzzy set (HFS) adalah alat yang kuat untuk mengatasi ketidakpastian jika meragukan dan informasi yang tidak lengkap dengan mengingat bahwa derajat beberapa anggota untuk energi alternatif melawan kriteria evaluasi (atribut) di bawah satu set.

**Metode Penelitian :** Dalam model ini, sekelompok ahli energi di sediakan untuk menilai potensi alternatif di antara atribut atau kriteria yang bertentangan. Juga, matriks keputusan dan kepentingan yang relatif di setiap atribut dianggap oleh istilah linguistik yang dapat diubah menjadi elemen fuzzy yang meragukan. Sebagai tambahan, kepentingan yang relatif di setiap energi decision maker (DM) atau ahli yang menghitung dengan diusulkannya metode hesitant fuzzy modified preferences selection index (HF-M-PSI). Juga, signifikan atribut ditentukan oleh perluasan maksimal dimana metode penyimpangan yang meragukan di motivasi oleh fuzzy Euclidean-Hausdorff untuk mengukur jarak.

**Hasil :** Dalam model keputusan yang diusulkan, yang meragukan fuzzy efektif outanking matriks mungkin tidak membantu untuk memberi ranking pada kandidat energi. Dengan demikian, soft computing yang diusulkan memperhitungkan ambang batas sebagai ketidakpastian, preferensi dan hak veto untuk setiap atribut untuk membandingkan alternatif yang setara.

**Hasil / Pembahasan :** Dengan demikian, soft computing yang diusulkan memperhitungkan ambang batas sebagai ketidakpastian, preferensi dan hak veto untuk setiap atribut untuk membandingkan alternatif yang setara.

**Kesimpulan :** Akhirnya, dua studi kasus yang nyata di negara yang berkembang mengenai masalah pemilihan energi yang diperbarui ditujukan kesesuaian dan kelayakan model HF-M-ELECTRE yang diusulkan dalam situasi yang tidak tepat.

**English**

**ABSTRACT :** In recent years, the selection of suitable renewable energy policy is very significant issue that could affect on environment and economic development. To address the issue, some researchers have focused on choosing the best renewable energy alternative by utilizing the decision-making analysis and fuzzy sets theory. In this paper, a new decision model based on modified elimination and choice translating reality (ELECTRE) is presented under a hesitant fuzzy environment for solving the multi-attribute group decision-making (MAGDM) problems in energy sector. Hesitant fuzzy set (HFS) is a powerful tool to cope with uncertainty in case of hesitant and incomplete information by considering some membership degrees for an energy alternative versus an evaluation criterion (attribute) under a set. In this model, a group of energy experts is provided to assess the potential alternatives among the conflicted attributes or criteria. Also, the decision matrix and relative importance of each attribute are considered by linguistic terms that can be transformed to hesitant fuzzy elements. In addition, the relative importance of each energy decision maker (DM) or expert is computed by proposed hesitant fuzzy modified preferences selection index (HF-M-PSI) method. Also, the significance of attributes is determined by an extended maximizing deviation method which is motivated by hesitant fuzzy Euclidean-Hausdorff distance measure. In this regard, opinions of each energy expert are applied to extend maximizing deviation method. Then, weights of attributes and experts are considered in the proposed hesitant fuzzy modified-ELECTRE (HFM-ELECTRE) model. In the proposed decision model, the hesitant fuzzy effective outranking matrix may not help to rank the energy candidates. Thus, the proposed soft computing approach takes account of the thresholds as indifference, preference and veto for each attribute to compare the equivalent alternative. Finally, two real case studies in developing countries on renewable energy policy selection problem are presented to indicate the suitability and feasibility of the proposed HF-M-ELECTRE model in imprecise situations.

**Abstract Identification :**

**Introduction :** In recent years, the selection of suitable renewable energy policy is very significant issue that could affect on environment and economic development. To address the issue, some researchers have focused on choosing the best renewable energy alternative by utilizing the decision-making analysis and fuzzy sets theory. In this paper, a new decision model based on modified elimination and choice translating reality (ELECTRE) is presented under a hesitant fuzzy environment for solving the multi-attribute group decision-making (MAGDM) problems in energy sector. Hesitant fuzzy set (HFS) is a powerful tool to cope with uncertainty in case of hesitant and incomplete information by considering some membership degrees for an energy alternative versus an evaluation criterion (attribute) under a set.

**Research Method :** In this model, a group of energy experts is provided to assess the potential alternatives among the conflicted attributes or criteria. Also, the decision matrix and relative importance of each attribute are considered by linguistic terms that can be transformed to hesitant fuzzy elements. In addition, the relative importance of each energy decision maker (DM) or expert is computed by proposed hesitant fuzzy modified preferences selection index (HF-M-PSI) method. Also, the significance of attributes is determined by an extended maximizing deviation method which is motivated by hesitant fuzzy Euclidean-Hausdorff distance measure.

**Results :** In this regard, opinions of each energy expert are applied to extend maximizing deviation method. Then, weights of attributes and experts are considered in the proposed hesitant fuzzy modified-ELECTRE (HFM-ELECTRE) model. In the proposed decision model, the hesitant fuzzy effective outranking matrix may not help to rank the energy candidates.

**Results / Discussion :** Thus, the proposed soft computing approach takes account of the thresholds as indifference, preference and veto for each attribute to compare the equivalent alternative.

**Conclusions :** Finally, two real case studies in developing countries on renewable energy policy selection problem are presented to indicate the suitability and feasibility of the proposed HF-M-ELECTRE model in imprecise situations.