

Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Alokasi Program Pembinaan UMKM di DKI Jakarta Menggunakan Metode MOORA

Fathur Rozi^{*1}, Izma Nurhanifah Fauzi², Angelina Hadriani³

^{*1}Bisnis Digital, Politeknik Bisnis Digital Indonesia, Bogor

²Logistik Digital, Politeknik Bisnis Digital Indonesia, Bogor

³Sistem Komputer, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan

e-mail: ^{*1}fathurrozzz@gmail.com, ²izmafauzi88@gmail.com, ³angelinahadriani@gmail.com

Abstrak

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan pilar utama ekonomi di DKI Jakarta, namun penyaluran program pembinaan seringkali menghadapi kendala dalam penentuan prioritas wilayah yang tepat sasaran. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) guna menentukan prioritas alokasi program pembinaan UMKM di enam wilayah administrasi DKI Jakarta. Metode yang digunakan adalah Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA) dengan menekankan pada variabel tingkat produktivitas wilayah sebagai kriteria utama. Kriteria yang digunakan meliputi tingkat produktivitas (rasio pendapatan per unit usaha), jumlah unit usaha, dan total pendapatan wilayah berdasarkan data sekunder dari portal Satu Data Jakarta periode 2019-2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode MOORA mampu memberikan rekomendasi yang objektif, di mana Kota Administrasi Jakarta Selatan menempati peringkat pertama dengan nilai optimasi tertinggi ($Y_i = 0,5648$), disusul oleh Jakarta Barat dan Jakarta Pusat. Sistem ini memberikan kontribusi strategis bagi pemerintah dalam mendistribusikan sumber daya pembinaan secara lebih efisien berdasarkan kinerja ekonomi riil di setiap wilayah.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, UMKM, MOORA, Produktivitas Wilayah, DKI Jakarta

Abstract

Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) are the main pillars of the economy in DKI Jakarta, yet the distribution of development programs often faces challenges in determining target-oriented regional priorities. This study aims to develop a Decision Support System (DSS) to determine the priority allocation of MSME development programs across six administrative regions in DKI Jakarta. The method employed is Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA), emphasizing regional productivity levels as the primary criterion. The criteria used include productivity rate (income per business unit ratio), the number of business units, and total regional income based on secondary data from the Satu Data Jakarta portal for the 2019-2023 period. The results indicate that the MOORA method provides objective recommendations, with South Jakarta Administrative City ranking first with the highest optimization value ($Y_i = 0.5648$), followed by West Jakarta and Central Jakarta. This system offers a strategic contribution for the government in distributing development resources more efficiently based on actual economic performance in each region.

Keywords: Decision Support System, MSMEs, MOORA, Regional Productivity, DKI Jakarta

I. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memegang peranan krusial sebagai pilar utama dan fondasi ekonomi nasional Indonesia. Dengan jumlah yang mencapai 99% dari total pelaku ekonomi, sektor ini memberikan kontribusi signifikan terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) sebesar 60,5% serta mampu menyerap hingga 96,9% tenaga kerja nasional (Limanseto, 2022). Pemerintah, melalui

inisiatif seperti Program Kemenkeu Satu, terus berupaya memperkuat kapasitas UMKM melalui sinergi pembiayaan, fasilitas fiskal, pemasaran, dan pelatihan berkelanjutan agar UMKM dapat menjadi mesin penggerak ekonomi yang lebih tangguh.

Namun, di balik potensi besarnya, sektor UMKM masih menghadapi berbagai kendala struktural, terutama pasca pandemi Covid-19 yang berdampak signifikan pada penurunan pendapatan

dan stabilitas usaha (Utomo et al., 2023). Masalah utama yang sering ditemui mencakup keterbatasan akses modal, rendahnya literasi digital, serta keterbatasan kemampuan manajerial dalam aspek pemasaran dan keuangan. Selain itu, tantangan besar yang dihadapi pemerintah dalam menjalankan program pembinaan adalah penyaluran bantuan yang seringkali belum tepat sasaran. Hal ini disebabkan oleh sulitnya mengidentifikasi dan memetakan kebutuhan spesifik di setiap wilayah, serta kurangnya sistem monitoring dan evaluasi yang partisipatif dalam menentukan prioritas alokasi program pembinaan.

Dalam menghadapi kompleksitas data UMKM di DKI Jakarta yang mencakup ribuan pelaku usaha dengan kriteria yang sangat beragam, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) hadir sebagai solusi teknologi yang mampu mentransformasi data mentah menjadi instrumen kebijakan yang objektif. SPK memungkinkan pengambil keputusan untuk mengolah berbagai variabel secara simultan mulai dari fluktuasi pendapatan triwulanan hingga kepadatan unit usaha per wilayah melalui algoritma matematis yang konsisten dan terukur.

Beberapa penelitian terkait SPK untuk UMKM telah dilaksanakan guna mendapatkan rekomendasi terbaik untuk alokasi program pembinaan. Penelitian di kelurahan Karanganyar (Armaynda & Cholil, 2024) menggunakan metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) untuk memberikan rekomendasi prioritas dana bantuan pelaku usaha mikro.

Algoritma ELECTRE juga telah digunakan di kabupaten Ponorogo untuk menyeleksi bantuan UMKM agar sesuai dengan kriteria yang ditetapkan (Patnandi et al., 2022). Terdapat perbedaan realisasi jumlah penerima bantuan di lapangan dengan jumlah yang diusulkan oleh metode ELECTRE. Dari 44 data UMKM yang diusulkan, terhitung ada 38 UMKM yang teranalisa berhak mendapatkan bantuan.

Dari kedua metode tersebut, ELECTRE dikenal sebagai metode outranking yang cukup tangguh namun memiliki kelemahan dari sisi kompleksitas perhitungan yang cukup tinggi (Govindan & Jepsen, 2016). Terlebih, nilai yang dihasilkan tidak selalu berupa nilai rangking sehingga dapat menyebabkan kebingungan. Penentuan nilai parameter yang subjektif menyebabkan kemungkinan kesalahan

cukup tinggi. WASPAS sendiri meskipun memiliki algoritma yang lebih sederhana dibandingkan dengan ELECTRE, memiliki kelemahan karena ketergantungan pada nilai parameter λ (Zavadskas et al., 2012). Sensitifitasnya terhadap normalisasi dapat menyebabkan proses tidak stabil sehingga bobot tidak seimbang.

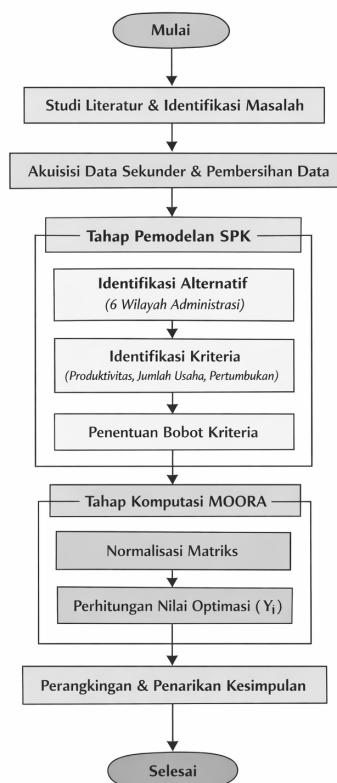
Penerapan metode *Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA)* menjadi solusi yang lebih unggul dibandingkan metode ELECTRE atau WASPAS dalam menentukan prioritas alokasi program pembinaan UMKM di DKI Jakarta. Hal ini dikarenakan MOORA memiliki tingkat fleksibilitas yang tinggi serta kemudahan untuk dipahami oleh para pemangku kepentingan dalam proses pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria (Andri & Sitanggang, 2023). Berbeda dengan metode ELECTRE yang memerlukan perhitungan outranking yang sangat kompleks dan seringkali sulit diinterpretasikan secara langsung, MOORA menawarkan prosedur matematis yang lebih sederhana, cepat, dan transparan. Selain itu, jika dibandingkan dengan WASPAS, MOORA terbukti lebih stabil dan akurat dalam melakukan optimasi terhadap tujuan-tujuan yang saling bertentangan melalui sistem rasio, sehingga mampu menyaring alternatif wilayah dengan tingkat produktivitas terbaik secara lebih objektif (Murtina & Hidayatun, 2019). Dengan karakteristiknya yang efisien secara komputasi namun tetap akurat, MOORA menjadi instrumen yang paling tepat untuk mendukung program pemerintah dalam mendistribusikan bantuan pembinaan UMKM secara tepat sasaran di wilayah Jakarta.

II. METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini dirancang menggunakan pendekatan kuantitatif dengan kerangka kerja sistematis yang mengadopsi prinsip *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM). Alur penelitian dimulai dengan Identifikasi Masalah guna memetakan kendala alokasi pembinaan UMKM di DKI Jakarta, diikuti dengan Studi Literatur mengenai metode MOORA dan konsep produktivitas wilayah. Tahap krusial berikutnya adalah Pengumpulan Data melalui

portal Satu Data Jakarta, yang dilanjutkan dengan Prapemrosesan Data untuk membersihkan nilai kosong (*handling missing values*) dan mengagregasi data triwulanan. Setelah data siap, dilakukan Penentuan Kriteria dan Bobot menggunakan metode objektif, yang kemudian menjadi input dalam Perhitungan Metode MOORA. Proses ini mencakup pembentukan matriks, normalisasi, hingga perhitungan nilai optimasi. Tahap akhir adalah Analisis Hasil dan Perangkingan yang memberikan rekomendasi prioritas wilayah secara objektif bagi pengambil kebijakan.



Gambar 1. Desain Penelitian

Objek dan Sumber Data Penelitian

Objek dalam penelitian ini berfokus pada sebaran unit Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di wilayah Provinsi DKI Jakarta. Data yang digunakan sepenuhnya merupakan data sekunder yang diunduh secara resmi melalui portal Satu Data Jakarta (<https://satudata.jakarta.go.id/>). Dataset tersebut menyajikan informasi deret waktu

(time-series) yang komprehensif dari tahun 2019 hingga 2023, mencakup rincian data triwulanan pada enam wilayah administrasi, yaitu Jakarta Pusat, Jakarta Barat, Jakarta Utara, Jakarta Timur, Jakarta Selatan, dan Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu. Keenam wilayah administrasi tersebut menjadi alternatif keputusan dalam penelitian ini. Parameter utama yang diekstraksi dari sumber data ini meliputi jumlah unit usaha dan nilai pendapatan yang diklasifikasikan berdasarkan jenis usaha, seperti kuliner, fashion, craft, dan sektor lainnya. Parameter lain yang juga mempengaruhi perhitungan analisis adalah periode waktu data. Penggunaan data dari portal resmi ini menjamin validitas informasi yang akan diolah lebih lanjut untuk menghitung tingkat produktivitas wilayah sebagai parameter input dalam metode MOORA.

Data Preprocessing

Tahap praproses data dilakukan untuk memastikan kualitas data sebelum dianalisis lebih lanjut. Tahapan praproses yang dilakukan meliputi:

1. Pemeriksaan data kosong (*missing value*)
2. Penyesuaian format data numerik
3. Pengelompokan data berdasarkan wilayah administrasi
4. Agregasi data pada periode terakhir

Selain itu, dilakukan perhitungan tingkat produktivitas UMKM dengan rumus:

$$\text{produktifitas} = \frac{\text{nilai pendapatan}}{\text{jumlah usaha}} \quad (1)$$

Alternatif keputusan dalam penelitian ini adalah enam wilayah administrasi DKI Jakarta sebagaimana dijelaskan pada sumber data penelitian.

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- C1: Tingkat Produktivitas UMKM (benefit)
- C2: Jumlah Usaha UMKM (benefit)
- C3: Pertumbuhan UMKM (benefit)

Pertumbuhan UMKM dihitung menggunakan persentase perubahan jumlah usaha dari periode awal ke periode akhir dengan rumus:

$$\text{growth} = \frac{\text{jml usaha}_{\text{akhir}} - \text{jml usaha}_{\text{awal}}}{\text{jml usaha}_{\text{awal}}} \times 100\% \quad (2)$$

Bobot kriteria ditentukan berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria terhadap tujuan penelitian.

Metode MOORA

Prosedur implementasi metode MOORA dalam menentukan prioritas alokasi program pembinaan UMKM di DKI Jakarta dilakukan melalui tahapan sistematis

Langkah pertama adalah menyusun matriks keputusan X berukuran $m \times n$, di mana m adalah jumlah wilayah (alternatif) dan n adalah kriteria produktivitas. Berdasarkan data yang diunduh dari Satu Data Jakarta, alternatif wilayah yang digunakan adalah sebagai berikut:

- A_1 : Kab. Adm. Kepulauan Seribu
- A_2 : Kota Adm. Jakarta Barat
- A_3 : Kota Adm. Jakarta Pusat
- A_4 : Kota Adm. Jakarta Selatan
- A_5 : Kota Adm. Jakarta Timur
- A_6 : Kota Adm. Jakarta Utara

Tabel 1. Struktur maktriks keputusan

Kode	Alternatif Wilayah	C1: Produktivitas (Juta Rp/Unit)	C2: Jumlah Usaha (Unit)	C3: Total Pendapatan (Miliar Rp)
A1	Kab. Adm. Kep. Seribu	11.25	1150	12.9
A2	Kota Adm. Jakarta Barat	28.5	15400	438.9
A3	Kota Adm. Jakarta Pusat	32.1	11200	359.5
A4	Kota Adm. Jakarta Selatan	40.5	14500	587.2
A5	Kota Adm. Jakarta Timur	19.8	18200	360.3
A6	Kota Adm. Jakarta Utara	25.4	10800	274.3

Normalisasi matriks MOORA dilakukan dengan tujuan untuk menyatukan berbagai satuan kriteria ke dalam nilai rasio yang dapat dibandingkan. Rasio ini dihitung dengan membagi setiap nilai matriks dengan akar kuadrat dari jumlah kuadrat nilai per kriteria.

Nilai pembagi untuk masing-masing kriteria yaitu:

$$C1: \sqrt{4646.40} = 68.16$$

$$C2: \sqrt{1022052500} = 31969.56$$

$$C3: \sqrt{871898.04} = 933.75$$

Tabel 2. Matriks Normalisasi

Kode	Alternatif Wilayah	C1 (Norma lisasi)	C2 (Norma lisasi)	C3 (Norma lisasi)
A1	Kab. Adm. Kep. Seribu	0.165	0.036	0.0138
A2	Kota Adm. Jakarta Barat	0.4181	0.4817	0.47
A3	Kota Adm. Jakarta Pusat	0.4709	0.3503	0.385
A4	Kota Adm. Jakarta Selatan	0.5941	0.4536	0.6289
A5	Kota Adm. Jakarta Timur	0.2905	0.5693	0.3859
A6	Kota Adm. Jakarta Utara	0.3726	0.3378	0.2938

Setelah normalisasi, nilai setiap kriteria dikalikan dengan bobot (W_j) yang telah ditentukan berdasarkan tingkat kepentingannya terhadap produktivitas wilayah.

Untuk menjaga objektivitas, kriteria ditentukan berdasarkan parameter ekonomi yang tersedia pada dataset Satu Data Jakarta.

Tabel 3. Bobot Kriteria

Kriteria	Nama	Tipe	Bobot
C1	Produktifitas	benefit	0.5
C2	Kuantitas	benefit	0.25
C3	Pertumbuhan	benefit	0.25

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karena penelitian ini bertujuan mencari wilayah paling potensial untuk *Investment/Advanced Training*, maka semua kriteria dianggap sebagai Benefit (+) (Semakin besar semakin baik).

Nilai optimasi (Y_i) merupakan skor akhir untuk setiap wilayah. Sesuai prinsip MOORA, nilai ini diperoleh dengan menjumlahkan kriteria bertipe benefit (keuntungan) dan mengurangi kriteria bertipe cost (biaya). Dalam penelitian ini, semua kriteria (C_1, C_2, C_3) diasumsikan sebagai benefit karena mendukung potensi pembinaan.

Nilai optimasi didapat dengan formula:

$$Y_i = (X_{i1} \times 0.5) + (X_{i2} \times 0.25) + (X_{i3} \times 0.25)$$

Nilai optimasi didapat dengan menjumlahkan nilai perkalian antara matriks normalisasi dengan bobot kriteria.

Tabel 4. Perhitungan Nilai Optimasi

Kode	Nilai Akhir (Y_i)
A1	0.0944
A2	0.4425
A3	0.4164
A4	0.5648
A5	0.3775
A6	0.3408

Berdasarkan nilai Y_i , berikut adalah urutan prioritas wilayah berdasarkan tingkat produktivitas dan kinerja ekonominya.

Tabel 5. Hasil Akhir Nilai Optimasi (Y_i) dan Ranking

Peringkat	Kode	Alternatif Wilayah	Nilai Optimasi (Y_i)	Keterangan Prioritas
1	A4	Kota Adm. Jakarta Selatan	0.5648	Prioritas Utama (High Productivity)
2	A2	Kota Adm. Jakarta Barat	0.4425	Prioritas Kedua
3	A3	Kota Adm. Jakarta Pusat	0.4164	Prioritas Ketiga
4	A5	Kota Adm. Jakarta Timur	0.3775	Pengembangan Potensi

5	A6	Kota Adm. Jakarta Utara	0.3408	Pengembangan Potensi
6	A1	Kab. Adm. Kep. Seribu	0.0944	Perlu Pendampingan Khusus

Hasil perhitungan metode MOORA menunjukkan bahwa Jakarta Selatan (A4) menempati peringkat pertama dengan nilai optimasi tertinggi (0.5648). Hal ini selaras dengan data lapangan yang menunjukkan bahwa Jakarta Selatan memiliki rasio produktivitas per unit usaha tertinggi (Rp40,5 Juta/Unit). Tingginya nilai ini didorong oleh ekosistem UMKM kuliner dan kreatif yang sudah matang serta daya beli masyarakat yang tinggi di wilayah tersebut. Sebaliknya, Kepulauan Seribu (A1) berada di peringkat terakhir. Meskipun demikian, dalam konteks SPK, peringkat terakhir bukan berarti diabaikan.

Berdasarkan artikel referensi, pendekatan program pembinaan harus dibedakan. Ranking 1-2 (Jaksel & Jakbar), alokasi program difokuskan pada *Digital Marketing* Lanjutan dan Akses Ekspor karena produktivitas sudah tinggi. Ranking 4-6 (Jaktim, Jakut, Kep. Seribu), alokasi program difokuskan pada Bantuan Modal Dasar dan Pelatihan Manajemen Dasar untuk mendongkrak produktivitas yang masih di bawah rata-rata. Validasi hasil ini menunjukkan bahwa metode MOORA berhasil memisahkan karakteristik wilayah secara objektif tanpa bias jumlah populasi semata (terbukti Jakarta Timur yang memiliki jumlah usaha terbanyak justru berada di posisi ke-4 karena produktivitas per unitnya rendah).

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya, berikut adalah kesimpulan dari penelitian mengenai Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Alokasi Program Pembinaan UMKM di DKI Jakarta Menggunakan Metode MOORA:

1. Penelitian ini membuktikan bahwa metode Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA) dapat diimplementasikan secara efektif untuk menentukan prioritas wilayah dalam program

pembinaan UMKM. Penggunaan metode ini mampu mengeliminasi subjektivitas pengambilan keputusan dengan mengolah variabel produktivitas, jumlah usaha, dan pendapatan secara simultan.

2. Berdasarkan perhitungan nilai optimasi (Yi), Kota Administrasi Jakarta Selatan menempati peringkat pertama (0,5648) sebagai wilayah dengan prioritas utama. Hal ini didorong oleh tingkat produktivitas per unit usaha yang paling tinggi di antara wilayah lainnya. Urutan selanjutnya diikuti oleh Jakarta Barat (0,4425), Jakarta Pusat (0,4164), Jakarta Timur (0,3775), Jakarta Utara (0,3408), dan Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu (0,0944).
3. Penekanan pada kriteria Tingkat Produktivitas memberikan hasil yang lebih akurat dalam konteks pemberdayaan ekonomi. Wilayah seperti Jakarta Timur, meskipun memiliki jumlah unit usaha terbanyak, tidak menempati peringkat pertama karena rasio produktivitas per unitnya masih di bawah wilayah Jakarta Selatan. Hal ini menunjukkan bahwa kuantitas usaha tidak selalu berbanding lurus dengan efektivitas ekonomi wilayah.
4. Hasil penelitian ini memberikan rekomendasi strategis bagi instansi pembina (seperti Kemenkeu Satu atau Pemprov DKI) untuk membedakan perlakuan program. Wilayah dengan ranking tinggi (Jaksel, Jakbar, Jakpus) direkomendasikan untuk program akselerasi pasar dan digitalisasi lanjut, sementara wilayah dengan ranking rendah (khususnya Kepulauan Seribu) memerlukan intervensi berupa penguatan fondasi manajerial dan bantuan modal dasar untuk meningkatkan nilai produktivitasnya.

Dengan demikian, sistem pendukung keputusan ini dapat menjadi alat bantu yang valid bagi pemerintah dalam memastikan alokasi sumber daya pembinaan UMKM di DKI Jakarta tersalurkan secara tepat sasaran, efektif, dan berbasis data kinerja wilayah yang nyata.

V. REFERENSI

Andri, R. H., & Sitanggang, D. P. (2023). Sistem Penunjang Keputusan (SPK) Pemilihan

Supplier Terbaik Dengan Metode MOORA. *Jurnal Sains Informatika Terapan (JSIT)*, 2(3), 79–84.

Armaynda, A., & Cholil, S. R. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Dana Bantuan Pelaku Usaha Mikro Untuk Umkm Menggunakan Metode Waspas Di Kelurahan Karanganyar. *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)*, 8(2), 380.
<https://doi.org/10.26798/jiko.v8i2.1212>

Govindan, K., & Jepsen, M. B. (2016). ELECTRE: A comprehensive literature review on methodologies and applications. *European Journal of Operational Research*, 250(1), 1–29.
<https://doi.org/10.1016/j.ejor.2015.07.019>

Limanseto, H. (2022). *Perkembangan UMKM sebagai Critical Engine Perekonomian Nasional Terus Mendapatkan Dukungan Pemerintah*. Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian.

Murtina, H., & Hidayatun, N. (2019). Multi-Objective Optimization On The Base Of Ratio Analysis (MOORA) Dalam Kenaikan Jabatan. *Informatics for Educators and Professionals*, 4(1), 78839421.

Patnandi, B., Mustikasari, D., & Puji Astuti, I. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Pelaku Usaha Mikro Untuk Umkm Menggunakan Algoritma Electre (Elimination and Choice Translation Reality). *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)*, 6(1), 115.
<https://doi.org/10.26798/jiko.v6i1.480>

Utomo, R., Slamet, K., Sulfan, Theodikta, M. L., & Dhaniswara, A. S. (2023). Menuju Monitoring Dan Evaluasi Partisipatif Program Pembinaan UMKM Berbasis Kewilayahan Yang Terpadu. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 8(6), 4442–4452.

Zavadskas, E. K., Turskis, Z., Antucheviciene, J., & Zakarevicius, A. (2012). Optimization of weighted aggregated sum product assessment. *Elektronika Ir Elektrotechnika*, 122(6), 3–6.
<https://doi.org/10.5755/j01.eee.122.6.1810>