

Pemilihan Guru Berprestasi menggunakan Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) pada MTs Al-Maghfiroh Pekayon

Deddy Andrean Fahreza¹, Fauzan Natsir², Kristiningsih³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Indraprasta PGRI
¹deddyandean1@gmail.com, ²fauzan.natsir@gmail.com, ³kriswidaryanto@gmail.com

ABSTRAK

Penerapan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) pada pengolahan sistem pendukung keputusan bertujuan untuk memudahkan seleksi Guru berprestasi. Proses penilaian yang berlangsung selama ini dilakukan secara konvensional tanpa dukungan teknologi sehingga menghabiskan banyak waktu dan sumber daya. Metode SMART adalah metode pendekatan rekomendasi dalam mengambil keputusan yang berdasarkan pada gagasan jika masing-masing kriteria yang relevan untuk pemilihan dinilai dengan memberikan bobot yang mencerminkan tingkat kepentingan relatif mereka. Metode SMART ini melibatkan berbagai kriteria dan subkriteria yang diterapkan dalam proses menilai dari kinerja Guru. Adapun kriteria yang digunakan adalah cara mengajar, kompetensi, lama mengajar, kedisiplinan dan kehadiran. Penerapan metode SMART dalam seleksi Guru berprestasi di MTs. Al-Maghfiroh telah berhasil diimplementasikan dan membantu pimpinan mengambil keputusan yang tepat sesuai kriteria standar Guru berprestasi.

Kata kunci: sistem pendukung keputusan, Guru berprestasi, SMART

ABSTRACT

The application of the Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) method in decision support system processing aims to facilitate the selection of outstanding teachers. The assessment process that has been taking place so far has been carried out conventionally without technological support, so it consumes a lot of time and resources. The SMART method is a recommendation approach method in making decisions that is based on the idea that each criterion relevant for selection is assessed by assigning a weight that reflects their relative level of importance. The SMART method involves various criteria and sub-criteria that are applied in the process of assessing teacher performance. The criteria used are teaching method, competency, length of teaching, discipline and attendance. Application of the SMART method in selecting outstanding teachers at MTs. Al-Maghfiroh has been successfully implemented and helps leaders make the right decisions according to the standard criteria for outstanding teachers.

Keywords: decision support system, outstanding teachers, SMART

1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah upaya yang direncanakan dan disengaja untuk memberikan lingkungan sekolah dan aktivitas pembelajaran di mana siswa didik yang secara aktif dalam pengembangan potensi diri, termasuk moral, kekuatan mental, budi pekerti, kecerdasan intelektual, akhlak mulia, pengendalian diri, dan keterampilan yang sangat diharapkan untuk diri mereka sendiri, masyarakat, bangsa, dan pemerintah[1]. Sebagai bagian dari pelaksanaan tugas profesionalnya, Guru tidak hanya perlu memiliki keterampilan mengajar, tetapi juga harus menunjukkan kepribadian yang baik, menjadi teladan dalam membentuk karakter siswa untuk menghasilkan individu yang berakhlak baik.

Salah satu bentuk dalam peningkatan kompetensi Guru ini adalah melaksanakan penilaian dan evaluasi rutin terhadap kinerja mereka. Dari hasil evaluasi ini, dapat diperoleh informasi tentang Guru-Guru yang memiliki kinerja unggul di lingkungan sekolah tersebut. Tentu saja, pelaksanaan evaluasi ini memerlukan penerapan standar prosedur dan peraturan yang konsisten selama proses evaluasi. Selain itu, perlu adanya kriteria tertentu yang dapat dijadikan acuan untuk menilai kualitas seorang Guru. Hal ini bertujuan agar kita dapat mengumpulkan data mengenai Guru yang berprestasi dapat memenuhi salah satu standar dari mutu pendidikan nasional[2].

Saat ini, MTs Al-Maghfiroh Pekayon belum memiliki sistem pendukung keputusan yang efisien dan efektif dalam penentuan Guru berprestasi. Proses seleksi Guru berprestasi saat ini masih dilakukan secara manual tanpa adanya dukungan teknologi sehingga memungkinkan terjadinya kesalahan dalam penilaian pemilihan Guru berprestasi serta memakan waktu.

Untuk mengatasi kendala dalam pemilihan Guru berprestasi, diperlukan metode yang efektif dan efisien dalam menentukan Guru berprestasi[3]. Metode SMART adalah metode yang sangat terkenal dan efektif untuk membantu pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan berbagai kriteria dalam satu sistem, sehingga sangat praktis untuk diterapkan dalam rancangan SPK untuk penentuan seleksi Guru yang paling mempunyai prestasi di MTs Al-Maghfiroh Pekayon.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode dalam penelitian ini ialah dengan melakukan serangkaian tahapan sistematis yang dapat dipakai dalam rangka melakukan penelitian[4]. Terdapat lima tahap proses yang harus dijalani yang melibatkan pengumpulan data.

2.1 Proses Pengumpulan Data

Dalam proses ini data yang akan dianalisis merupakan hasil penilaian pemilihan Guru berprestasi di MTs Al-Maghfiroh Pekayon. Berikut adalah tabel data kriteria yang menjadi dasar dalam pemilihan Guru berprestasi di MTs Al-Maghfiroh.

Tabel 1. Data Kriteria

No	Kode	Kriteria	Bobot
1	C1	Cara Mengajar	30
2	C2	Kompetensi	25
3	C3	Lama Mengajar	20
4	C4	Kedisiplinan	15
5	C5	Kehadiran	10

Penggunaan bobot dalam evaluasi yang memungkinkan perhitungan menggunakan metode SMART[5]. Data penelitian terkait dapat ditemukan pada tabel 2 yaitu tabel alternatif Guru:

Tabel 2. Data Alternatif Guru

No.	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	Bambang S.Pd	100	80	40	80	80
2	Sulisyanti S.Pd	80	80	60	60	80
3	Trisno M.Pd	60	100	40	80	100
4	Taryo M.Kom	60	60	80	100	60
5	Andhika M.Ag	80	100	60	100	80
6	Nabila S.Pd	100	80	40	80	80

2.2 Metode Penelitian

a) Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah salah satu penerapan SI yang dirancang khusus untuk mengurangi pekerjaan manajemen dalam pemilihan keputusan terkait pertanyaan semi-terstruktur[6]. Sistem SPK ini dapat memperoleh data dari berbagai alternatif-alternatif yang dapat dipakai secara interaktif oleh user. Tujuan utama dari perncangan SPK ini adalah sebagai berikut:

- 1) Proses meringankan kegiatan manajer dalam membuat keputusan untuk menyelesaikan problem semi-terstruktur.
- 2) Pemberian support kepada manajerial dalam mengevaluasi opsi daripada mencoba untuk mengatasi masalah tersebut[7].
- 3) Meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan manajerial.

b) Metode SMART

Metode SMART memiliki konsep bahwa masing-masing alternatif dapat dibedakan menjadi sejumlah kriteria yang valid, dan masing-masing kriteria mempunyai bobot yang mencerminkan seberapa pentingnya dalam tingkat kerelatifan terhadap kriteria yang lain. Keunggulan metode SMART terletak pada kemudahannya dalam memenuhi kebutuhan pengambil keputusan dan menganalisis respons. Pendekatan ini memakai model aditif linier dimana dapat meramalkan value dari masing-masing alternatif, dan proses penentuan keputusan yang terlibat sangat fleksibel. Setiap alternatif terdiri dari sekumpulan atribut dan setiap atribut mempunyai nilai-nilai. Nilai ini dirata-rata dengan skala tertentu. Setiap atribut mempunyai bobot yang menggambarkan seberapa penting dibandingkan dengan atribut lain. Pembobotan dan pemberian peringkat ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik. Pembobotan pada SMART menggunakan skala antara 0 sampai 1[8], sehingga mempermudah perhitungan dan perbandingan nilai pada masing-masing alternatif. Model yang digunakan dalam SMART yaitu:

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_i), \quad i = 1, 2, \dots, m$$

Keterangan:

w_j = nilai pembobotan kriteria ke-j dan k kriteria

$u(a_i)$ = nilai utility kriteria ke-i untuk kriteria ke-i

Pemilihan keputusan adalah mengidentifikasi mana dari n alternatif yang mempunyai nilai fungsi terbesar. Metode ini memungkinkan pemahaman yang jelas terhadap masalah dan dapat diterima oleh para pengambil keputusan[9]. Berikut ini adalah tahapan-tahapan dalam metode SMART:

- a) Mengidentifikasi kriteria yang akan menjadi dasar dalam pemilihan lokasi penyimpanan baru.

- b) Mengenali alternatif lokasi penyimpanan baru.
- c) perangkingan terhadap faktor kemiripan dari setiap kriteria.
- d) Memberikan bobot pada setiap kriteria, dengan memberi nilai bobot 100 untuk kriteria yang paling penting dan 10 untuk kriteria yang paling kurang penting.
- e) Menghitung nilai rata-rata bobot kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya.
- f) Menetapkan bobot pada masing-masing alternatif sesuai dengan setiap kriteria, dengan rentang bobot dari 0 hingga 100. Nilai yang digunakan dengan range yang paling rendah adalah 0 dan range paling tinggi adalah 100.
- g) Menghitung nilai atau kegunaan masing-masing alternatif menggunakan rumus tertentu.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perhitungan Manual

Proses pengambilan data di bawah ini berasal dari informasi mengenai enam calon Guru yang telah melewati tahap seleksi berdasarkan periode tertentu di MTs Al-Maghfiroh Pekayon. Setiap kriteria dalam data tersebut terbagi menjadi beberapa subkriteria yang nantinya akan digunakan dalam proses peringkat SMART. Untuk melakukan perhitungan dengan metode SMART, langkah-langkah penyelesaiannya akan dijelaskan secara manual, dimulai dengan menampilkan kriteria normalisasi data yang tercantum dalam data berikut ini:

- a) Berikut adalah tampilan data normalisasi kriteria, di mana bobot akan dinormalisasi sesuai dengan rumus yang tertera dalam tabel normalisasi ini:

Tabel 3. Normalisasi Bobot Kriteria

No	Kriteria	Kode	Bobot	Normalisasi
1	Cara Mengajar	C1	30	$30/100 = 0,3$
2	Kompetensi	C2	25	$25/100 = 0,25$
3	Lama Mengajar	C3	20	$20/100 = 0,2$
4	Kedisiplinan	C4	15	$15/100 = 0,15$
5	Kehadiran	C5	10	$10/100 = 0,1$

- b) Menggunakan rumus metode SMART, nilai kegunaan (utility) untuk setiap alternatif, yang mencakup C1 hingga C5, dapat ditemukan dalam perhitungan dengan menghitung nilai Utility setiap alternatif digunakan rumus sebagai berikut:

$$u_i(a_i) = 100 \frac{(c_{outi} - c_{min})}{(c_{max} - c_{min})} \%$$

- 1) Perhitungan nilai *utility* dalam kriteria cara mengajar
 $C_{max} : \{100, 80, 60, 60, 80, 100\} = 100$
 $C_{min} : \{100, 80, 60, 60, 80, 100\} = 60$
 $C1 (A1) = ((80-60))/((100-60)) = 0,5$
 $C1 (A2) = ((80-60))/((100-60)) = 0,5$
 $C1 (A3) = ((80-60))/((100-60)) = 0,5$
 $C1 (A4) = ((60-60))/((100-60)) = 0$
 $C1 (A5) = ((80-60))/((100-60)) = 0,5$
 $C1 (A6) = ((100-60))/((100-60)) = 1$
- 2) Perhitungan nilai *utility* dalam kriteria lama mengajar
 $C_{max} : \{40, 60, 40, 80, 60, 40\} = 80$

$$C_{\min} : \{40, 60, 40, 80, 60, 40\} = 40$$

$$C3(A1) = ((40-40))/((80-40)) = 0$$

$$C3(A2) = ((60-40))/((80-40)) = 0,5$$

$$C3(A3) = ((40-40))/((80-40)) = 0$$

$$C3(A4) = ((80-40))/((80-40)) = 1$$

$$C3(A5) = ((60-40))/((80-40)) = 0,5$$

$$C3(A6) = ((80-40))/((80-40)) = 0$$

3) Perhitungan nilai *utility* untuk kriteria kedisiplinan

$$C_{\max} = \{80, 60, 80, 100, 100, 80\} = 100$$

$$C_{\min} = \{80, 60, 80, 100, 100, 80\} = 60$$

$$C4(A1) = ((80-60))/((100-60)) = 0,5$$

$$C4(A2) = ((60-60))/((100-60)) = 0$$

$$C4(A3) = ((80-60))/((100-60)) = 0,5$$

$$C4(A4) = ((100-60))/((100-60)) = 1$$

$$C4(A5) = ((100-60))/((100-60)) = 1$$

$$C4(A6) = ((80-60))/((100-60)) = 0,5$$

4) Perhitungan nilai *utility* untuk kriteria kehadiran

$$C_{\max} = \{80, 80, 100, 60, 80, 80\} = 100$$

$$C_{\max} = \{80, 80, 100, 60, 80, 80\} = 60$$

$$C5(A1) = ((60-60))/((100-60)) = 0$$

$$C5(A2) = ((80-60))/((100-60)) = 0,5$$

$$C5(A3) = ((100-60))/((100-60)) = 1$$

$$C5(A4) = ((60-60))/((100-60)) = 0$$

$$C5(A5) = ((80-60))/((100-60)) = 0,5$$

$$C5(A6) = ((80-60))/((100-60)) = 0,5$$

Berdasarkan perhitungan matriks perhitungan nilai *utility*, secara keseluruhan nilai perhitungan dapat ditunjukkan ke tabel 4 di bawah ini:

Tabel 4. Hasil Perhitungan Nilai *Utility Alternatif*

No.	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	Bambang S.Pd	1	0,5	0	0,5	0,5
2	Sulisyanti S.Pd	0,5	0,5	0,5	0	0,5
3	Trisno M.Pd	0	1	0	0,5	1
4	Taryo M.Kom	0	0	1	1	0
5	Andhika M.Ag	0,5	1	0,5	1	0,5
6	Nabila S.Pd	1	0,5	0	0,5	0,5

c) Berikut penjelasan proses menghitung dalam penentuan nilai akhir dengan memakai rumus yang ditunjukkan dalam keterangan di bawah ini[10]:

1. Bambang S.Pd

$$C1 = 0,5 * 0,3 = 0,15$$

$$C2 = 0 * 0,25 = 0$$

$$C3 = 0 * 0,2 = 0$$

$$C4 = 0,5 * 0,15 = 0,075$$

$$C5 = 0 * 0,1 = 0$$

$$A1 = 0,15 + 0 + 0 + 0,075 + 0 = 0,225$$

2. Sulisyanti S.Pd

$$C1 = 0,5 * 0,3 = 0,15$$

$$C2 = 0,5 * 0,25 = 0,125$$

$$C3 = 0,5 * 0,2 = 0,1$$

$$C4 = 0 * 0,15 = 0$$

$$C5 = 0,5 * 0,1 = 0,05$$

$$A1 = 0,15 + 0,125 + 0,1 + 0 + 0,05 = 0,425$$

3. Trisno M.Pd

$$C1 = 0,5 * 0,3 = 0,15$$

$$C2 = 1 * 0,25 = 0,25$$

$$C3 = 0 * 0,2 = 0$$

$$C4 = 0,5 * 0,15 = 0,075$$

$$C5 = 1 * 0,1 = 0,1$$

$$A1 = 0,15 + 0,25 + 0 + 0,075 + 0,1 = 0,575$$

4. Taryo M.Kom

$$C1 = 0 * 0,3 = 0$$

$$C2 = 0 * 0,25 = 0$$

$$C3 = 1 * 0,2 = 0,2$$

$$C4 = 1 * 0,15 = 0,15$$

$$C5 = 0 * 0,1 = 0$$

$$A1 = 0 + 0 + 0,2 + 0,15 + 0 = 0,350$$

5. Andhika M.Ag

$$C1 = 0,5 * 0,3 = 0,15$$

$$C2 = 1 * 0,25 = 0,25$$

$$C3 = 0,5 * 0,2 = 0,1$$

$$C4 = 1 * 0,15 = 0,15$$

$$C5 = 0,5 * 0,1 = 0,05$$

$$A1 = 0,15 + 0,25 + 0,1 + 0,15 + 0,05 = 0,700$$

6. Nabila S.Pd

$$C1 = 1 * 0,3 = 0,3$$

$$C2 = 0,5 * 0,25 = 0,125$$

$$C3 = 0 * 0,2 = 0$$

$$C4 = 0,5 * 0,15 = 0,075$$

$$C5 = 0,5 * 0,1 = 0,05$$

$$A1 = 0,3 + 0,125 + 0 + 0,075 + 0,05 = 0,550$$

- d) Setelah perhitungan selesai, hasil dari setiap cluster dapat ditunjukkan pada tabel perhitungan di bawah ini:

Tabel 5. Perhitungan Nilai Akhir

No.	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Nilai Akhir	Rangking
1	Bambang S.Pd	0,3	0,125	0	0,075	0,05	0,550	2
2	Sulisyanti S.Pd	0,15	0,125	0,1	0	0,05	0,425	3
3	Trisno M.Pd	0	0,25	0	0,075	0,1	0,425	3

4	Taryo M.Kom	0	0	0,2	0,15	0	0,350	4
5	Andhika M.Ag	0,15	0,25	0,1	0,15	0,05	0,700	1
6	Nabila S.Pd	0,3	0,125	0	0,075	0,5	0,550	2

Dari tabel 5, untuk mendapatkan hasil akhir, nilai dari setiap alternatif diakumulasikan[11]. Hasil akhir menunjukkan bahwa Andhika M.Ag adalah alternatif yang terpilih sebagai Guru berprestasi di MTs Al-Maghfiroh Pekayon. Ia mendapatkan nilai tertinggi dalam penilaian SMART sebesar 0.700, sehingga direkomendasikan sebagai Guru berprestasi.

3.2 Pembahasan

Dalam SPK untuk pemilihan Guru yang paling berprestasi di MTs Al-Maghfiroh Pekayon, baik perhitungan secara manual maupun menggunakan komputer menghasilkan kesimpulan yang sama[12], yaitu bahwa alternatif A1 adalah pilihan terbaik. Berikut adalah hasil yang diperoleh dengan menggunakan aplikasi berbasis web untuk perhitungan ini yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

Eksekusi Perangkingan								Kembali
Show	10	entries	Search:					
No	Alternatif	Cara Mengajar	Kompetensi	Lama Mengajar	Kedisiplinan	Kehadiran	Hasil L	Keterangan
5	Andhika M.Ag	24	25	12	15	8	84	Peringkat 1
3	Trisno M.Pd	24	25	8	12	10	79	Peringkat 2
6	Nabila S.Pd	30	20	8	12	8	78	Peringkat 3
2	Suliyanti S.Pd	24	20	12	9	8	73	Peringkat 4
4	Taryo M.Kom	18	15	16	15	6	70	Peringkat 5
1	Bambang S.Pd	24	15	8	12	6	65	Peringkat 6
-	Bobot	0.3	0.25	0.2	0.15	0.1	-	-
Previous	1	Next	Showing 1 to 7 of 7 entries					

Gambar 1. Tampilan Layar Hasil Perhitungan SMART

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data penelitian ini sistem pendukung keputusan pemilihan Guru berprestasi dengan pendekatan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) yang memiliki kesimpulan, di antaranya sebagai berikut:

1. Aplikasi SPK pemilihan Guru berprestasi dapat membantu MTs Al-Maghfiroh Pekayon untuk pemilihan Guru berprestasi.
2. Menerapkan beberapa kriteria penilaian seperti cara mengajar, kompetensi, lama mengajar, kedisiplinan, kehadiran dapat menghasilkan keputusan yang akurat.
3. Data kriteria, data sub kriteria, data alternatif, perangkingan dapat tersimpan dengan baik di dalam *database* aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Izzatillah, F. Natsir, dan S. Anisah, "Adaptive Affinity Propagation Untuk Pengelompokan Kehadiran Mahasiswa Pembelajaran," *NJCA (Nusantara Journal of Computers and Its Applications)*, vol. 6, no. 2, hal. 31–35, 2021.
- [2] R. N. Syabaniah, E. Marsusanti, R. Nugraha, dan R. Yulistria, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pengobatan Tradisional Kardiovaskular Menggunakan Metode Smart," *Simetris:*

- Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, vol. 14, no. 1, hal. 1–8, 2023, doi: 10.24176/simet.v14i1.7635.
- [3] F. Natsir, “Analisis Forensik Konten dan Timestamp pada Aplikasi Tiktok,” *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, vol. 6, no. 2, hal. 203–209, Des 2021, doi: 10.30998/STRING.V6I2.11454.
- [4] I. Wahyudin, F. Natsir, dan I. Vandini, “Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Penjualan Tahu pada Pabrik Tahu UG Pariangan Berbasis Java,” *Jurnal Aplikasi Teknologi Informasi dan Manajemen (JATIM)*, vol. 3, no. 2, hal. 62–72, 2022, doi: 10.31102/jatim.v3i2.1544.
- [5] Faizal, F. A. Styarningsih, dan M. Diponegoro, “Implementasi Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode SMART untuk Merangking Kemiskinan dalam Proses Penentuan Penerima Bantuan PKH,” *Jurnal Coding Sistem Komputer Untan*, vol. 05, no. 2, hal. 13–24, 2017.
- [6] Triyadi, F. Natsir, dan R. A. Sihombing, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Rekomendasi Penentuan Penerima Beasiswa Menggunakan Pendekatan Saw,” *Jurnal Informasi Interaktif*, vol. 8, no. 2, hal. 51–57, 2023.
- [7] F. Natsir, T. Triyadi, dan ..., “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekomendasi Penentuan Penerima Beasiswa,” *Jurnal Sistem Informasi ...*, vol. 3, no. 2, hal. 1–6, 2022.
- [8] G. R. Pangaribuan, A. P. Windarto, W. P. Mustika, dan A. Wanto, “Pemilihan Jenis Sapi bagi Peternak Sapi Potong dengan Metode SMART,” *Algoritma : Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, vol. 3, no. 1, hal. 30, 2019, doi: 10.30829/algoritma.v3i1.4436.
- [9] J. P. Sari dan M. Yusa, “Penentuan Karyawan Terbaik Pada Collection PT. PANIN Bank Menggunakan Metode SMART,” *Pseudocode*, vol. 7, no. 2, hal. 157–164, 2020, doi: 10.33369/pseudocode.7.2.157-164.
- [10] L. Septyoadhi, M. Mardiyanto, dan I. L. I. Astutik, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process,” *CAHAYAtech*, vol. 7, no. 1, hal. 78, 2019, doi: 10.47047/ct.v7i1.6.
- [11] F. Akbar dan N. Nasution, “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kinerja Karyawan Menggunakan Metode SMART Dan SAW (Studi Kasus PT. RAPP Estate Mandau),” *J-Com (Journal of Computer)*, vol. 2, no. 2, hal. 85–94, 2022, doi: 10.33330/j-com.v2i2.1726.
- [12] L. S. Pangestu, Y. Ardian, dan W. Kuswinardi, “Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerimaan Bantuan Pinjaman Modal Usaha Kecil Menengah Dengan Metode Smart,” *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, vol. 1, no. 1, hal. 55–62, 2019, doi: 10.21067/jtst.v1i1.3114.