

**PENERAPAN METODE *SIMPLE MULTI-ATTRIBUTE
RATING TECHNIQUE EXPLOITING RANK
(SMARTER)* DALAM PEMILIHAN BIBIT
UNGGUL JAGUNG DI DESA
SILAU MANGI**

SKRIPSI

IRENA BLASTER

NIM.0703183162



PROGRAM STUDI MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA

MEDAN

2022

**PENERAPAN METODE *SIMPLE MULTI-ATTRIBUTE
RATING TECHNIQUE EXPLOITING RANK
(SMARTER)* DALAM PEMILIHAN BIBIT
UNGGUL JAGUNG DI DESA
SILAU MANGI**

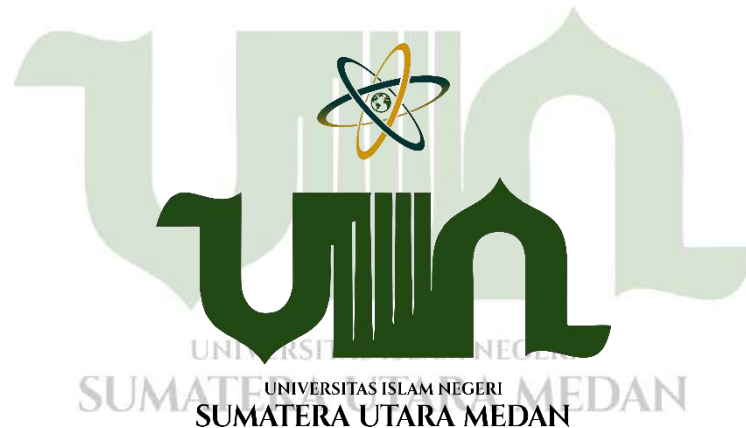
SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Matematika (S.Mat)

Dalam Sains dan Teknologi

IRENA BLASTER

NIM.0703183162



PROGRAM STUDI MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA

MEDAN

2022

PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Surat Persetujuan Skripsi
Lamp : -

Kepada Yth.,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Irena Blaster
Nomor Induk Mahasiswa : 0703183162
Program Studi : Matematika
Judul : Penerapan Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique Exploiting Rank* (SMARTER) Dalam Pemilihan Bibit Unggul Jagung Di Desa Silau Mangi.

Dapat disetujui untuk segera di *munaqasyahkan*. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih

Medan, 29 Agustus 2022
Komisi Pembimbing.

Pembimbing I,



Dr. Riri Syafitri Lubis, S.Pd., M.Si
NIDN. 2013078401

Pembimbing II,



Nenna Irsa Syahputri, M.Si
NIDN. 0118048702

Mengesahkan,
Ketua Program Studi Matematika
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara



Dr. Riri Syafitri Lubis, S.Pd., M.Si
NIDN. 2013078401



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jln. Lapangan Golf, Desa Durian Jangak, Kec. Pancur Batu, Kab. Deli Serdang
Telp. (061) 6615683-6622025, Fax. (061) 6615683
Url: <http://saintek.uinsu.ac.id>, E-mail: saintek@uinsu.ac.id

PENGESAHAN SKRIPSI

Nomor: B.141/ST/ST.V.2/PP.01.1/04/2023

Judul : Penerapan Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique Exploiting Rank (SMARTER)* Dalam Pemilihan Bibit Unggul Jagung Di Desa Silau Mangi

Nama : Irena Blaster

NIM : 0703183162

Program Studi : Matematika

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan **LULUS**.

Pada hari/tanggal : Rabu, 26 Oktober 2022

Tempat : Ruang Sidang Fakultas Sains dan Teknologi

Tim Ujian Munaqasyah,
Ketua,

Dr. Riri Syafitri Lubis, S.Pd., M.Si
NIDN. 2013078401

Dewan Penguji,

Penguji I,

Dr. Riri Syafitri Lubis, S.Pd., M.Si
NIDN. 2013078401

Penguji II,

Dr. Hani Rukhmanawati, M.Si
NIDN. 2011028001

Penguji III,

Nenna Irsa Syahputri, M.Si
NIDN. 0118048702

Penguji IV,

Dr. Rana Erika Sati, M.Si
NIDN. 2001037703



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Irena Blaster
Nomor Induk Mahasiswa : 0703183162
Program Studi : Matematika
Judul : Penerapan Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique Exploiting Rank* (SMARTER) Dalam Pemilihan Bibit Unggul Jagung Di Desa Silau Mangi.

Menyatakan benar bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan plagiat dalam skripsi ini maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi lainnya sesuai peraturan yang berlaku.

Medan, 29 Agustus 2022



Irena Blaster

NIM. 0703183162

ABSTRAK

Pertanian merupakan salah satu sektor penting di Indonesia. Sebagian besar penduduk Indonesia menggantungkan hidupnya pada sektor pertanian, salah satunya adalah petani jagung. Budidaya tanaman jagung dimulai dari memilih bibit yang berkualitas. Penentuan bibit jagung berkualitas bertujuan untuk meningkatkan hasil produktivitas dan kualitas produksinya. Berbagai upaya dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi jagung seperti penggunaan bibit jagung yang unggul. Upaya peningkatan produksi jagung masih mengalami beberapa kendala seperti kurangnya pemahaman petani dalam menentukan bibit jagung yang unggul. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode SMARTER dalam memilih bibit unggul jagung agar dapat meningkatkan produksi jagung. Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique Exploiting Rank* (SMARTER) merupakan salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan yang penyelesaiannya dengan menggunakan pembobotan *Rank Order Centroid* (ROC) pada setiap kriteria dan sub kriteria. Hasil penelitian yang dilakukan diperoleh lima kriteria yang dijadikan penilaian dalam pemilihan bibit jagung yaitu ketahanan terhadap hama, ukuran biji, hasil produksi, adaptasi lingkungan dan waktu panen.

Kata Kunci : Jagung, *Rank Order Centroid*, *Simple Multi Attribute Rating Technique Exploiting Rank*.



ABSTRACT

Agriculture is one of the important sectors in Indonesia. Most of Indonesia's population depends on the agricultural sector, one of which is corn farmers. Cultivation of corn plants starts from choosing quality seeds. Determination of quality corn seeds aims to increase productivity and quality of production. Various efforts can be made to increase corn production such as the use of superior corn seeds. Efforts to increase corn production are still experiencing several obstacles, such as the lack of understanding of farmers in determining superior corn seeds. This study aims to apply the SMARTER method in selecting superior maize seeds in order to increase maize production. The Simple Multi Attribute Rating Technique Exploiting Rank (SMARTER) method is one of the methods in a decision support system whose solution is by using Rank Order Centroid (ROC) weighting on each criteria and sub-criteria. The results of the research carried out obtained five criteria that were used as an assessment in the selection of corn seeds, namely resistance to pests, seed size, production yield, environmental adaptation and harvest time.

Keywords: Corn, Rank Order Centroid, Simple Multi Attribute Rating Technique Exploiting Rank.



KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan mengucap rasa syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat kehidupan serta rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Penerapan Metode *Simple Multi-Attribute Rating Technique Exploiting Rank* (SMARTER) Dalam Pemilihan Bibit Unggul Jagung Di Desa Silau Mangi”**

Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) di Prodi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan serta bimbingan yang sangat berharga bagi penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-sebesaranya kepada:

1. Bapak Tambang dan Ibu Romlia Harahap yang telah memberikan kasih sayang dan semangat. Terima kasih untuk doa yang selalu mengiringi langkah dan perjalanan penulis.
2. Bapak Prof.Dr.Abu Rokhmad,M.Ag., selaku Plt. Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
3. Bapak Dr.Mhd.Syahnan,MA., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
4. Ibu Dr. Riri Syafitri Lubis,S.Pd.,M.Si., selaku Ketua Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan dan Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan, bimbingan dan motivasi dalam proses penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu Rima Aprillia,M.Si., selaku Sekretaris Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan yang telah banyak memberikan saran dalam pengajuan judul skripsi ini.

6. Ibu Nenna Irsa Syahputri, M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, saran dan dukungan kepada penulis selama proses penyelesaian skripsi ini.
7. Ibu Rina Widyasari, S.Si., M.Si., selaku dosen Penasehat Akademik yang telah banyak memberikan masukan dan semangat dari awal perkuliahan hingga akhir perkuliahan.
8. Bapak/Ibu dosen dan para staff pengajar Program Studi Matematika Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan yang telah banyak memberikan ilmu dan pengajaran kepada penulis.
9. Kakak tersayang Rahima Silaban yang telah banyak memberikan semangat, motivasi, dan doa.
10. Untuk teman-teman Stambuk 2018 terkhusus Putri Rizky Febrianti, Nurhajizah dan Reka Rahmawi, terima kasih telah memberikan semangat, dukungan dan hiburan.

Akhir kata penulis menyadari banyaknya kekurangan dalam skripsi ini, baik dari teknis penulisan ataupun materi. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar penulis dapat melakukan perbaikan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak dan menjadi sumbangsih bagi pihak yang membutuhkan dan semoga penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, 6 Oktober 2022

Penulis,

Irena Blaster

0703183162

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Sistem Pendukung Keputusan	6
2.1.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan.....	6
2.1.2 <i>Multi Criteria Decision Making (MCDM)</i>	8
2.1.3 <i>Simple Multi-Attribute Rating Technique Exploiting Rank (SMARTER)</i>	8
2.2 Tanaman Jagung.....	10
2.2.1 Pengertian Jagung	10
2.2.2 Jenis-Jenis Jagung	11
2.2.3 Manfaat Jagung	12
2.2.4 Faktor-Faktor Penentu Kualitas Jagung.....	12
2.2.5 Syarat Pertumbuhan Jagung	13
2.2.6 Umur Panen Tanaman Jagung	14

2.2.7	Hama dan Penyakit Tanaman Jagung	14
2.3	Penelitian Terdahulu.....	15
2.4	Wahdatul Ulum	17
BAB III	.....	19
METODE PENELITIAN	.....	19
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	19
3.2	Jenis Penelitian	19
3.3	Sumber Data	19
3.4	Variabel Penelitian	19
3.5	Prosedur Penelitian.....	20
3.6	Diagram Alir Penelitian.....	23
3.7	Sampel	24
3.8	Instrumen Penelitian.....	24
3.8.1	Uji Validitas	24
3.8.2	Uji Reliabilitas	26
BAB IV	.....	28
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	28
4.1	Data Kriteria Penelitian	28
4.2	Perhitungan Metode <i>Simple Multi Attribute Rating Technique Exploiting Rank (SMARTER)</i>	29
4.2.1	Nilai Bobot Kriteria.....	29
4.2.2	Nilai Bobot Sub Kriteria	30
4.2.3	Nilai <i>Utility</i>	32
4.2.4	Nilai Akhir	34
BAB V	.....	37
PENUTUP	.....	37
5.1	Kesimpulan.....	37
5.2	Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	.....	38

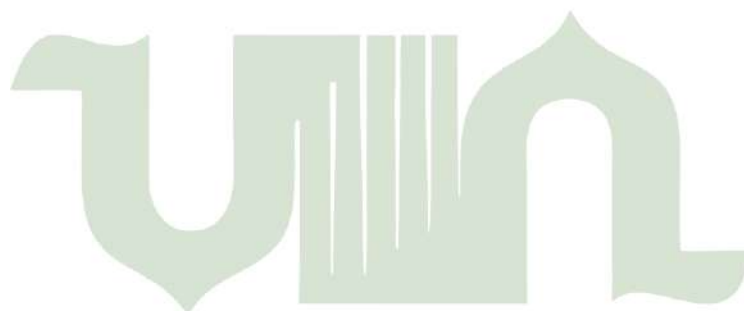
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Elemen Terkait Dalam Sebuah Sistem Pendukung Keputusan.....	7
Gambar 3 1 Diagram Alur Penelitian.....	25



DAFTAR TABEL

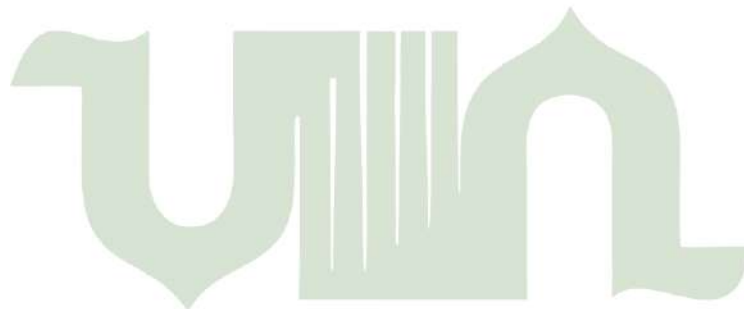
Tabel 1.1 Produksi Jagung	1
Tabel 3.1 Uji Validitas	27
Tabel 3.2 Uji Reliabilitas	29
Tabel 4.1 Hasil Data Kuisisioner	30
Tabel 4.2 Hasil Data Kriteria Pemilihan Bibit Jagung.....	30
Tabel 4.3 Pembobotan Kriteria	31
Tabel 4.4 Nilai Bobot Sub Kriteria	32
Tabel 4.5 Nilai <i>Utility</i> Ketahanan Terhadap Hama.....	34
Tabel 4.6 Nilai <i>Utility</i> Waktu Panen	34
Tabel 4.7 Nilai <i>Utility</i> Adaptasi Lingkungan	35
Tabel 4.8 Nilai <i>Utility</i> Ukuran Biji	35
Tabel 4.9 Nilai <i>Utility</i> Hasil Produksi.....	35
Tabel 4.10 Nilai Akhir	36
Tabel 4.11 Perankingan Nilai Akhir	37



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Riset	43
Lampiran 2 Kuisisioner Penelitian	45
Lampiran 3 Data Responden	48
Lampiran 4 Penyebaran Kuisisioner	50
Lampiran 5 Perhitungan Kuisisioner	51
Lampiran 6 Uji Validitas Menggunakan <i>Microsoft Excel</i>	54
Lampiran 7 Uji Reliabilitas Menggunakan <i>Microsoft Excel</i>	55
Lampiran 8 Perhitungan Manual Uji Validitas	55
Lampiran 9 Perhitungan Manual Uji Reliabilitas	63



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN