

**KAJIAN SWASEMBADA PANGAN BERDASARKAN DAYA DUKUNG
PERTANIAN PANGAN KOMODITAS PADI
KABUPATEN GROBOGAN 2045**

TUGAS AKHIR

Oleh :

Putri Milinia Miranda

40030621650048



**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
PERENCANAAN TATA RUANG DAN PERTANAHAN
DEPARTEMEN SIPIL DAN PERENCANAAN
SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2025**

**KAJIAN SWASEMBADA PANGAN BERDASARKAN DAYA DUKUNG
PERTANIAN PANGAN KOMODITAS PADI
KABUPATEN GROBOGAN 2045**

Laporan Tugas Akhir diajukan kepada
Program Studi Sarjana Terapan Perencanaan Tata Ruang Dan Pertanahan
Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro

Oleh :

Putri Milinia Miranda
40030621650048

Diajukan pada
Sidang Laporan Tugas Akhir
12 Agustus 2025

Dinyatakan LULUS / ~~TIDAK LULUS~~
Laporan Tugas Akhir

Prof Dr. -Ing Wiwandari Handayani, S.T., M.T., MPS.

Pembimbing :

Reny Yesiana, S.T., M.T.

Penguji 1 :

Shefi Jannati, S.T., M.T.

Penguji 2 :

Disahkan untuk dikumpulkan pada
Semarang, 21 Agustus 2025

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sarjana Terapan
Perencanaan Tata Ruang dan Pertanahan



Khristiana Dwi Astuti, S.T., M.T.
NIP. 198101252012122001

ABSTRAK

Kabupaten Grobogan memiliki peran strategis sebagai salah satu sentra utama produksi pangan di Jawa Tengah. Namun, pemanfaatan lahan sawah terus berkurang seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk setiap tahunnya yang berpengaruh pada peningkatan jumlah pangan yang dibutuhkan. Berdasarkan data dari BPS Provinsi Jawa Tengah, menunjukkan bahwa pengelolaan lahan pertanian di Kabupaten Grobogan belum optimal, sehingga potensi besar yang dimilikinya belum dapat dimanfaatkan secara maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kondisi swasembada pangan berdasarkan daya dukung pertanian pangan komoditas padi sehingga dapat diketahui daya dukung lahan pertanian dalam keadaan mencukupi atau tidak agar dapat mengoptimalkan hasil pertanian dengan memanfaatkan lahan yang ada untuk terjadinya swasembada pangan di Kabupaten Grobogan Tahun 2045. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan spasial. Analisis swasembada pangan Kabupaten Grobogan tahun 2045 dilakukan dengan mengintegrasikan empat indikator utama, yaitu kondisi vegetasi lahan pertanian, estimasi produktivitas padi, neraca swasembada beras, dan daya dukung lahan pertanian terhadap kebutuhan penduduk. Hasil integrasi ini menunjukkan bahwa secara umum, Kabupaten Grobogan memiliki potensi ketahanan pangan yang cukup baik pada tahun 2045, dengan sebagian besar kecamatan berada dalam kondisi surplus beras.

Kata Kunci: Pangan, Swasembada Pangan, Daya Dukung, Vegetasi

PRAKATA

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, tuntunan dan karunia-Nya sehingga proses pembuatan Tugas Akhir yang berjudul “Kajian Swasembada Pangan Berdasarkan Daya Dukung Pertanian Pangan Komoditas Padi Kabupaten Grobogan 2045” dapat selesai dan berjalan dengan lancar. Shalawat serta salam semoga tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak yang terlibat. Oleh karena itu, penulis ucapkan terima kasih kepada segenap pihak yang telah berperan serta dalam penyelesaian Tugas Akhir ini diantaranya:

1. Orang tua dan keluarga tercinta, *Support System* terbaik. Bapak Wawan Edy Saputro dan Ibu Widiawati, atas segala doa, kasih sayang, motivasi, serta dukungan moral maupun material yang tiada henti diberikan kepada anak-anaknya. Terimakasih telah mengusahakan semuanya, kesuksesan dan segala hal baik kedepannya yang akan penulis dapatkan adalah karena beliau. Teruntuk saudara kandung satu-satunya Anatasia Arum Millinia, terimakasih telah menjadi adik yang baik dan ceria, terimakasih atas doa dan dukungan selama ini untuk mendapatkan gelar sarjana pertama di keluarga. Teruntuk Eyang Kung (Alm) Sarno dan Kadimin, Eyang Uti Tugiyem dan Menik, terimakasih atas segala cinta dan kasih sayang yang kalian berikan hingga saat ini. *With heartfelt gratitude and love, I dedicate this work to my beloved family.*
2. Prof Dr. -Ing Wiwandari Handayani, S.T., M.T., M.P.S. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, waktu, ilmu, saran, serta motivasi kepada penulis dalam penyusunan tugas akhir.
3. Ibu Reny Yesiana, S.T., M.T., selaku dosen penguji 1 dan Ibu Shefi Jannati, S.T., M.T. selaku dosen penguji 2, atas segala kritik, saran, dan masukan yang sangat berarti bagi penyempurnaan tugas akhir ini.
4. Seluruh Bapak/Ibu Dosen, Asisten Prodi serta keluarga besar Program Studi Perencanaan Tata Ruang dan Pertanian Universitas Diponegoro yang telah memberikan ilmu, pengalaman, serta bantuan selama masa studi hingga proses penyelesaian tugas akhir.
5. Seluruh Teman Program Studi Perencanaan Tata Ruang dan Pertanian Universitas Diponegoro Angkatan 2021 yang telah kebersamai dalam penyelesaian studi dari awal hingga mendapatkan gelar S.Tr.T.

6. Sahabat penulis, Dewina Fatmasari, yang selalu setia mendampingi, memberi motivasi, semangat, serta menjadi tempat berbagi cerita dan dukungan dalam hal apapun hingga saat ini.
7. Putri Milinia Miranda, yaa! diri saya sendiri. Apresiasi sebesar-besarnya yang telah berjuang untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Sangat sulit bisa bertahan sampai di titik ini, terimakasih untuk segala perjuangan untuk tetap hidup, bertahan, berusaha, dan merayakan dirimu sendiri, walaupun tidak mudah dan sering putus asa atas apa yang sedang diusahakan. Tetaplah jadi manusia yang mau berusaha dan tidak lelah untuk mencoba. *God, thank You for guiding me through every step, for giving me strength, and for blessing me with one of the most meaningful milestones in my life!*, Alhamdulillah.
8. Kepada semua pihak yang tidak bisa di sebutkan satu persatu, terimakasih atas semua dukungan, semangat dan doanya. Semoga kalian bahagia selalu!!.

Penulis berharap dengan adanya Tugas Akhir ini dapat bermanfaat untuk berbagai pihak. Namun, penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak khususnya para pembaca yang bersifat membangun agar memotivasi penulis untuk menyusun laporan akhir yang lebih baik hingga akhir nanti. Terima kasih.

Semarang, 26 Agustus 2025

Putri Milinia Miranda

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Permasalahan	4
1.3 Tujuan dan Sasaran.....	4
1.4 Ruang Lingkup	5
1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah	5
1.4.2 Ruang Lingkup Materi	7
1.5 Tahapan/Proses	8
1.6 Metode dan Hasil Akhir.....	10
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	10
1.6.2 Metode Analisis Data	10
1.6.3 Hasil Akhir	17
KONSEP PERENCANAAN.....	18
2.1 Kerangka Perencanaan.....	18
2.2 Kajian Literatur.....	19
2.2.1 Ketahanan Pangan	19
2.2.2 Tanaman Pangan	19
2.2.3 Swasembada Pangan	19
2.2.4 Daya Dukung Lahan Pertanian	20

2.2.5	Penginderaan Jauh.....	21
2.2.6	Sentinel 2A.....	21
PROFIL KABUPATEN GROBOGAN.....		23
3.1	Aspek Geografi.....	23
3.1.1	Kemiringan Lereng	23
3.1.2	Daerah Aliran Sungai (DAS)	24
3.1.3	Curah Hujan	24
3.1.4	Jenis Tanah.....	26
3.1.5	Tutupan Lahan.....	28
3.2	Aspek Sosial Kependudukan	30
3.2.1	Jumlah Penduduk	30
3.2.2	Distribusi Penduduk.....	32
3.2.3	Kepadatan Penduduk.....	33
3.2.4	Laju Pertumbuhan Penduduk	34
3.2.5	Jumlah Penduduk Berdasarkan Kelompok Umur	36
3.3	Rencana Pola Ruang RTRW Kabupaten Grobogan	37
3.4	Lahan Pertanian	38
3.4.1	Lahan Sawah yang Dilindungi	39
3.4.2	Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan (KP2B)	41
3.4.3	Rencana Pola Ruang Kawasan Tanaman Pangan di Kabupaten Grobogan.....	42
3.4.4	Luasan Lahan Pertanian Sawah Kabupaten Grobogan Tahun 2023	43
3.4.5	Komoditas Pertanian Padi Kabupaten Grobogan.....	46
KAJIAN SWASEMBADA PANGAN KOMODITAS PADI KABUPATEN GROBOGAN.....		52
4.1	Analisis Kerapatan dan Kebasahan Vegetasi.....	52
4.1.1	Analisis Kerapatan Vegetasi	52
4.1.2	Analisis Kebasahan Vegetasi	58
4.2	Analisis Produktivitas Pertanian Komoditas Padi Tahun 2045	61

4.2.1 Analisis Luas Lahan Sawah Tahun 2045	61
4.2.2 Analisis Luas Panen Padi Tahun 2045	64
4.2.3 Analisis Produktivitas Lahan Pertanian Padi Tahun 2045	68
4.3 Analisis Proyeksi Perkembangan Penduduk.....	70
4.4 Analisis Swasembada Pangan.....	74
4.4.1 Analisis Swasembada Pangan Tahun 2024	74
4.4.2 Analisis Swasembada Pangan Tahun 2045	80
4.5 Analisis Daya Dukung Lahan Pertanian Pangan	87
4.5.1 Daya Dukung Pertanian Lahan Padi 2024	87
4.5.2 Daya Dukung Pertanian Lahan Padi 2045	93
4.6 Rekomendasi Strategi Pengelolaan Lingkungan Untuk Swasembada Pangan Berdasarkan Kelas Daya Dukung di Kabupaten Grobogan Tahun 2045	98
PENUTUP	101
5.1 Kesimpulan	101
5.2 Rekomendasi.....	102
REFERENSI	104
LAMPIRAN	xii

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Luas Wilayah Administrasi Kabupaten Grobogan	6
Tabel 1. 2 Kebutuhan Data.....	9
Tabel 1. 3 Klasifikasi Nilai NDVI	12
Tabel 1. 4 Klasifikasi Nilai NDWI.....	13
Tabel 1. 5 Klasifikasi Nilai Swasembada Beras	16
Tabel 1. 6 Klasifikasi Kelas Daya Dukung Pertanian.....	17
Tabel 2. 1 Karakteristik Citra Sentinel 2A	22
Tabel 3. 1 Jenis Tanah di Kabupaten Grobogan	27
Tabel 3. 2 Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin.....	31
Tabel 3. 3 Luasan Rencana Pola Ruang Kabupaten Grobogan.....	38
Tabel 3. 4 Luasan LSD Menurut Kecamatan di Kabupaten Grobogan	40
Tabel 3. 5 Luasan Lahan Pertanian Sawah Kabupaten Grobogan Tahun 2024	44
Tabel 3. 6 Luas Tanam Padi Kabupaten Grobogan Tahun 2020-2024	46
Tabel 3. 7 Luas Panen Padi Kabupaten Grobogan Tahun 2020-2024	47
Tabel 3. 8 Jumlah Produksi Padi Kabupaten Grobogan Tahun 2020-2024	49
Tabel 4. 1 Luasan Hasil NDVI Kabupaten Grobogan	52
Tabel 4. 2 Kondisi Eksisting Lahan Sawah Kabupaten Grobogan	53
Tabel 4. 3 Tabel NDWI Kabupaten Grobogan	58
Tabel 4. 4 Estimasi Luas Lahan Sawah di Kabupaten Grobogan Tahun 2045	63
Tabel 4. 5 Perhitungan Indeks Pertanaman (IP) Kabupaten Grobogan	65
Tabel 4. 6 Estimasi Luas Panen Padi di Kabupaten Grobogan Tahun 2045.....	65
Tabel 4. 7 Estimasi Luas Panen Padi pada Skenario Optimis.....	67
Tabel 4. 8 Rata-Rata Produktivitas Padi di Kabupaten Grobogan.....	69
Tabel 4. 9 Tabel Perhitungan Proyeksi Penduduk Kabupaten Grobogan	71
Tabel 4. 10 Hasil Proyeksi Penduduk di Kabupaten Grobogan.....	71
Tabel 4. 11 Proyeksi Jumlah Penduduk Menurut Kecamatan di Kabupaten Grobogan Tahun 2045	72
Tabel 4. 12 Analisis Kebutuhan Konsumsi Beras Kabupaten Grobogan Tahun 2024	74
Tabel 4. 13 Analisis Ketersediaan Beras Kabupaten Grobogan Tahun 2024	76
Tabel 4. 14 Swasembada Beras di Kabupaten Grobogan Tahun 2024	77
Tabel 4. 15 Kebutuhan Pangan Kabupaten Grobogan Tahun 2045	80
Tabel 4. 16 Ketersediaan Pangan Kabupaten Grobogan Tahun 2045.....	82

Tabel 4. 17 Swasembada Pangan Kabupaten Grobogan Tahun 2045.....	83
Tabel 4. 18 Daya Dukung Lahan Pertanian Komoditas Padi Tahun 2024	87
Tabel 4. 19 Rangkuman Hasil Analisis DDLP Kabupaten Grobogan Tahun 2024.....	90
Tabel 4. 20 Daya Dukung Lahan Pertanian Padi Kabupaten Grobogan Tahun 2045.....	93
Tabel 4. 21 Rekomendasi Strategi Pengelolaan Lingkungan Untuk Swasembada Pangan Berdasarkan Kelas Daya Dukung di Kabupaten Grobogan Tahun 2045	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik Produktivitas Padi Provinsi Jawa Tengah Tahun 2023 (Kw/Ha)	2
Gambar 1. 2 Grafik Produksi Padi Kabupaten Grobogan Tahun 2019-2023	2
Gambar 1. 3 Peta Administrasi Kabupaten Grobogan	5
Gambar 1. 4 Kerangka Analisis	11
Gambar 2. 1 Kerangka Konsep Perencanaan	18
Gambar 3. 1 Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Grobogan	23
Gambar 3. 2 Peta Daerah Aliran Sungai (DAS) Kabupaten Grobogan	24
Gambar 3. 3 Peta Curah Hujan.....	25
Gambar 3. 4 Peta Jenis Tanah Kabupaten Grobogan.....	26
Gambar 3. 5 Peta Tutupan Lahan Kabupaten Grobogan	29
Gambar 3. 6 Grafik Jumlah Penduduk Kabupaten Grobogan Tahun 2020-2024	30
Gambar 3. 7 Diagram Distribusi Penduduk Kabupaten Grobogan Tahun 2024.....	32
Gambar 3. 8 Grafik Kepadatan Penduduk Kabupaten Grobogan Tahun 2024.....	33
Gambar 3. 9 Peta Kepadatan Penduduk Kabupaten Grobogan Tahun 2024	34
Gambar 3. 10 Grafik Laju Pertumbuhan Penduduk Kabupaten Grobogan Tahun 2010-2020	35
Gambar 3. 11 Piramida Penduduk Kabupaten Grobogan Tahun 2024	36
Gambar 3. 12 Peta Rencana Pola Ruang Kabupaten Grobogan	37
Gambar 3. 13 Peta LSD Kabupaten Grobogan	39
Gambar 3. 14 Peta KP2B Kabupaten Grobogan	41
Gambar 3. 15 Diagram Proporsi Lahan Sawah Kabupaten Grobogan Tahun 2024	42
Gambar 3. 16 Rencana Pola Ruang Kawasan Tanaman Pangan	43
Gambar 3. 17 Peta Lahan Sawah Kabupaten Grobogan	45
Gambar 4. 1 Peta NDVI Kabupaten Grobogan.....	57
Gambar 4. 2 Peta NDWI Kabupaten Grobogan	60
Gambar 4. 3 Peta Perkiraan Sebaran Lahan Sawah Kabupaten Grobogan Tahun 2045.....	62
Gambar 4. 4 Peta Swasembada Pangan Kabupaten Grobogan Tahun 2024	79
Gambar 4. 5 Peta Swasembada Pangan Tahun 2045	86
Gambar 4. 6 Peta Daya Dukung Lahan Pertanian Pangan Padi Kabupaten Grobogan 2024 ..	92
Gambar 4. 7 Peta Daya Dukung Lahan Pertanian Padi Kabupaten Grobogan Tahun 2045	97

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Swasembada Pangan Tahun 2024	xii
Lampiran 2 Perhitungan Swasembada Pangan Tahun 2045	xii
Lampiran 3 Perhitungan Daya Dukung Lahan Pertanian Padi di Kabupaten Grobogan Tahun 2024	xii
Lampiran 4 Perhitungan Daya Dukung Lahan Pertanian Padi di Kabupaten Grobogan Tahun 2045	xii
Lampiran 5 Lembar Asistensi	15
Lampiran 6 Berita Acara Sidang Akhir.....	16