

**NASKAH PUBLIKASI**

**PEMETAAN LAJU PRODUKSI PADI SAWAH (*Oryza sativa*)  
MENGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI  
KABUPATEN SLEMAN**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**Nurmalita Zahra**

**20150210119**

**Program Studi Agroteknologi**

**Pembimbing :**

**1. Dr. Lis Noer Aini, S.P., M.Si.**

**2. Ir. Bambang Heri Isnawan, M.P.**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**

# PEMETAAN LAJU PRODUKSI PADI SAWAH (*Oryza sativa*) MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KABUPATEN SLEMAN

*(Production Rate Mapping Of rice (Oryza Sativa) Using Geographic Information Systems In Sleman District)*

**Nurmalita Zahra**

**Lis Noer Aini/ Bambang Heri Isnawan**

**Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian UMY**

## **ABSTRACT**

*Sleman Regency is one of the largest rice producing areas in the Special Region of Yogyakarta. This research was conducted in Sleman Regency. This study aims to determine the speed of rice production and map the productivity of lowland rice in Sleman Regency by using a Geographic Information System (GIS) in the period of 1997-2017.*

*This study uses survey and mapping methods with overlay techniques with ArcGIS software. The analysis used is GIS analysis using a tiered quantitative method. Comparing (comparison of classifications)*

*The rate of rice production in Sleman Regency is volatile with the highest rice production in 2012 and the lowest in 2002. Productivity in Sleman Regency is dominated by high productivity in Tempel District in 2012 with revenues of 73.94 kw / hectare and the lowest increase in rice prices in the District Ngemplak in 2002 with a productivity of 50.83 kw / hectare.*

*Keywords: Productivity, ArcGIS, Mapping*

## **INTISARI**

Kabupaten Sleman merupakan salah satu daerah penghasil padi sawah terbesar di Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Sleman. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui laju produksi padi dan Memetakan produktivitas padi sawah di Kabupaten Sleman dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam rentang waktu tahun 1997-2017.

Penelitian ini menggunakan metode survei dan *mapping* dengan teknik *overlay* dengan *software* ArcGIS. Analisis yang digunakan ialah analisis SIG dengan menggunakan metode kuantitatif berjenjang. Membandingkan (*classification comparison*) hasil pemetaan klasifikasi pada tiap waktu secara terpisah.

Laju produksi padi di Kabupaten Sleman bersifat fluktuatif dengan produksi padi tertinggi pada tahun 2012 dan terendah pada tahun 2002. Produktivitas di Kabupaten Sleman di dominasi dengan produktivitas tinggi terdapat di Kecamatan Tempel pada tahun 2012 dengan produktivitas 73,94 kw/hektar dan produktivitas padi terendah terdapat di Kecamatan Ngemplak tahun 2002 dengan produktivitas 50,83 kw/hektar.

Kata Kunci : Produktivitas, ArcGIS, Memetakan

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kebutuhan pangan nasional terus mengalami peningkatan yang disebabkan oleh meningkatnya jumlah penduduk dan peningkatan taraf perekonomian sehingga pemerintah melakukan impor beras dari negara lain. Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas tanaman pangan utama bagi masyarakat Indonesia karena lebih dari 95% rakyat Indonesia mengonsumsi beras. Produksi padi di Indonesia masih bertumpu di Pulau Jawa salah satunya berada di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Kabupaten Sleman merupakan penghasil padi terbesar di Daerah Istimewa Yogyakarta. Kabupaten Sleman memiliki potensi pengembangan lahan padi sawah dikarenakan Kabupaten Sleman memiliki luas lahan sawah sekitar 18.401 hektar dengan luas wilayah sekitar 57.482 hektar (BPS DIY, 2018). Akan tetapi, adanya berbagai macam kendala yang ada dalam kegiatan produksi padi berakibat pada produktivitas padi dalam 20 tahun terakhir menunjukkan perkembangan yang fluktuatif.

Tabel 1. Perkembangan laju produksi padi di Kabupaten Sleman

	1997	2002	2007	2012	2017
Produktivitas padi (kw/ha)	62,31	55,99	57,19	67,93	57,36
Produksi padi (ton)	296.578	234.250	242.759	311.378	289.070

Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Sleman, 1998-2018

Berdasarkan tabel 1 produksi padi di Kabupaten Sleman bersifat fluktuatif. Produksi padi terendah terdapat pada tahun 2002 dengan produksi sebesar 234.250 ton sedangkan produksi padi tertinggi terdapat pada tahun 2012 dengan produksi sebesar 311.378 ton.

Salah satu manfaat dari ArcGIS untuk pertanian adalah mengetahui perubahan pemanfaatan lahan dan dapat memetakannya. Penelitian ini memanfaatkan data badan pusat statistik kabupaten Sleman dan dipetakan menggunakan software ArcGIS pada tahun 1997, 2002, 2007, 2012, dan 2017 dalam mengidentifikasi perubahan laju produksi padi. Adanya pemanfaatan data BPS dan pemetaan produktivitas padi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui ketersediaan padi sebagai bahan pangan masyarakat serta untuk memenuhi kebutuhan padi secara nasional. Lingkup kawasan penelitian yang luas dikarenakan kabupaten Sleman memiliki 17 kecamatan. Penggunaan lahan yang telah diketahui masing-masing luasnya kemudian dijadikan sebagai data pokok untuk mengidentifikasi laju produksi padi di Kabupaten Sleman pada tahun 1997, 2002, 2007, 2012, dan 2017.

## **B. Perumusan Masalah**

Kabupaten Sleman merupakan salah satu daerah penghasil padi sawah terbesar di Daerah Istimewa Yogyakarta. Menurut BPS Provinsi DIY (2018), Kabupaten Sleman merupakan salah satu daerah yang berpotensi untuk budidaya tanaman padi sawah. Kabupaten Sleman selama 20 tahun terakhir menunjukkan perkembangan yang fluktuatif dalam produktivitas lahan padi. Adanya berbagai macam faktor secara internal maupun eksternal dalam budidaya padi dapat menjadi faktor penyebab hasil dari produksi padi. Tingkat konversi lahan sawah ke penggunaan non sawah merupakan salah satu indikasi faktor dari laju produksi padi sebagai dampak dari peningkatan jumlah penduduk, dimana tingkat produksi pangan akan berkurang akibat konversi lahan.

Pemetaan laju produksi padi diperlukan untuk mengetahui tingkat produksi padi sebagai salah satu upaya pemerintah untuk mencapai target sukses pembangunan pertanian dan dalam pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat.

## **C. Tujuan**

1. Mengetahui laju produksi padi sawah di Kabupaten Sleman.
2. Memetakan produktivitas padi sawah di kabupaten Sleman menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG)

## **D. Manfaat Penelitian**

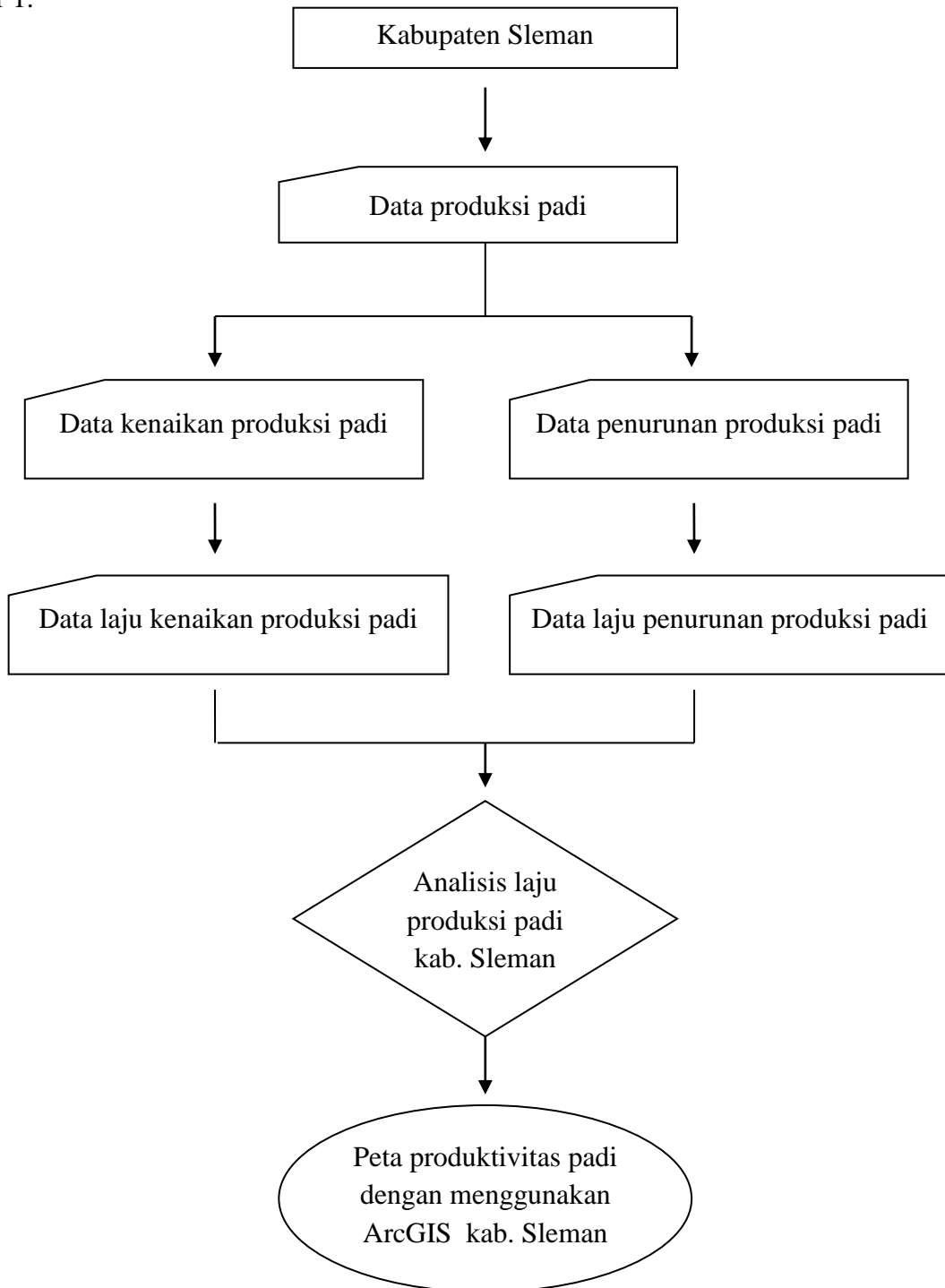
Hasil penelitian ini digunakan sebagai informasi untuk masyarakat tentang laju produksi padi sawah di Kabupaten Sleman serta memberi suatu gambaran tentang pentingnya pemetaan produktivitas padi dan ketersediaan pangan, selain itu sebagai bahan referensi atau sumber informasi ilmiah bagi pihak-pihak yang membutuhkan, sebagai pertimbangan bagi para pengambil keputusan, dan sebagai bahan informasi bagi pemerintah.

## **E. Batasan Studi**

Penelitian dilakukan di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan 17 kecamatan. Data laju produksi padi yang digunakan dari tahun 1997, 2002, 2007, 2012, dan 2017. Laju produksi padi akan dipetakan menggunakan ArcGis dengan data pendukung dari beberapa instansi terkait.

## F. Kerangka Penelitian

Kesulitan memperoleh data dapat diantisipasi dengan data pendukung dari instansi terkait yaitu data dari BPS dan di interpretasikan dengan pemetaan menggunakan ArcGIS. Salah satu manfaat dari ArcGIS untuk pertanian adalah mengetahui perubahan pemanfaatan lahan dan dapat memetakannya. Kerangka pikir penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

## **II. KARAKTERISTIK WILAYAH STUDI**

### **A. Lokasi dan Keadaan Geografis**

Kabupaten Sleman merupakan salah satu Kabupaten di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Luas wilayah Kabupaten Sleman merupakan wilayah terluas ketiga setelah Kabupaten Gunungkidul dan Kulonprogo. Luas wilayahnya sekitar 574,82 km<sup>2</sup> atau 18,04% dari luas keseluruhan D. I. Yogyakarta.

### **B. Letak dan Luas Wilayah**

Kabupaten Sleman memiliki luas wilayah 57.482 hektar atau 574,82 km<sup>2</sup> setara dengan 18,04% dari luas wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta 3.185,80 km<sup>2</sup>. Kabupaten Sleman memiliki jarak terjauh dari utara-selatan yaitu 32 km dan jarak dari timur-barat yaitu 35 km. Secara administratif terdiri dari 17 Kecamatan yang masing-masing dipimpin oleh camat, dan terdapat 59 Desa dikategorikan sebagai daerah perkotaan dan 27 Desa dikategorikan sebagai daerah perdesaan

### **C. Topografi dan Ketinggian Tempat**

Kabupaten Sleman memiliki ketinggian wilayah yang dapat dibagi menjadi empat kelas yaitu a) <100 meter, b) 100-499 meter, c) 500-999 meter, d) >1000 meter di atas permukaan laut. Luas daerah dengan ketinggian >100-499 meter di atas permukaan laut 43.246 hektar atau 75,32% yang terdapat di 17 Kecamatan.

### **D. Jenis Tanah**

Kabupaten Sleman mempunyai empat jenis tanah yaitu regosol, grumusol, litosol dan mediteran. Jenis tanah yang mendominasi di Kabupaten Sleman adalah tanah regosol 49.262 ha atau 85,69% dan tanah yang paling sedikit merupakan tanah grumusol yaitu 1.746 ha atau 3,03%. Persebaran tanah mediteran sebesar 3.851 ha atau 6,69% dan tanah litosol 2.317 ha atau 4,03%.

### **III. TATA CARA PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilakukan selama 4 bulan mulai bulan Januari – Mei tahun 2019. Lokasi penelitian adalah Kabupaten Sleman dengan 17 Kecamatan. Pengolahan dan analisis data dilakukan di Laboratorium Arsitektur Lanskap Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

#### **B. Metode Penelitian dan Analisis Data**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dan *mapping* dengan teknik *overlay*. Aplikasi SIG menggunakan *overlay*/tumpang susun yaitu dilakukan dengan cara menumpang susunkan masing-masing parameter.

##### **1. Jenis Penelitian**

Penelitian dilakukan menggunakan metode deskriptif yang dianalisis secara spasial.

##### **2. Analisis Data**

*Overlay* merupakan suatu kegiatan yang digunakan untuk menentukan suatu wilayah yang akan diteliti dan menggabungkan layer sehingga menjadi layer dengan *attribute* baru. *Overlay* ini dilakukan untuk diklasifikasikan pada masing-masing peta. Pada peta administrasi masing-masing kecamatan dilakukan pengisian *attribute table* yang bertujuan untuk memberi nama atau tanda peta yang telah diklasifikasi. Tahap selanjutnya yaitu membandingkan (*classification comparison*) hasil pemetaan klasifikasi pada tiap waktu secara terpisah. Dengan cara ini, bisa mengetahui laju produktivitas yang terjadi (Andersi, 2014).

#### **C. Jenis Data**

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini merupakan data sekunder. Data sekunder tersebut bersumber dari instansi-instansi terkait. Data-data tersebut berupa peta administrasi, peta Rupabumi Indonesia (RBI), peta ketinggian tempat, peta kemiringan lereng, peta jenis tanah, peta RTRW Kawasan Budidaya, data penggunaan lahan, data curah hujan, data temperatur, data daerah aliran sungai, dan data serangan hama Sleman.

#### **D. Luaran Penelitian**

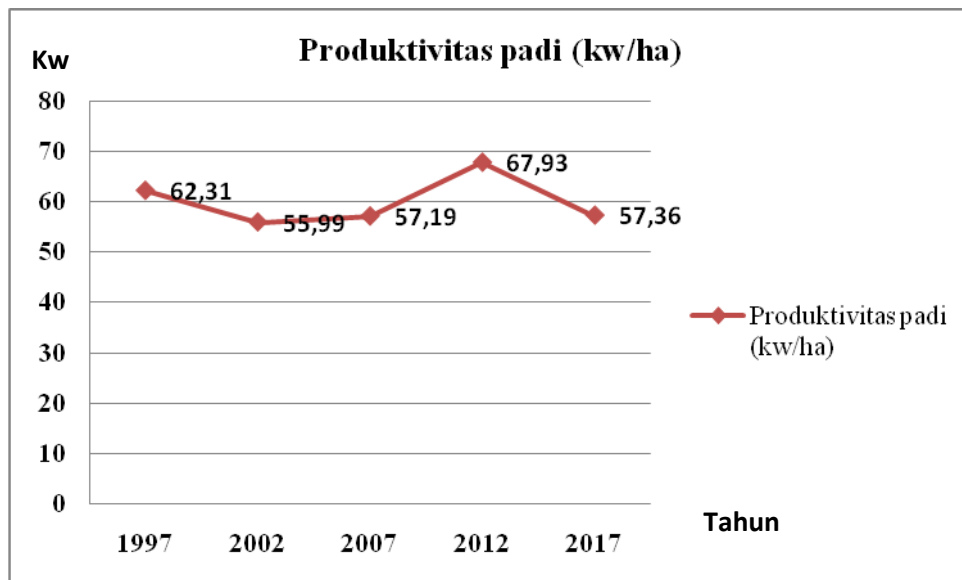
Hasil penelitian ini akan disampaikan dalam bentuk naskah skripsi, peta persebaran produktivitas padi, data produksi padi di Kabupaten Sleman serta poster.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan usaha tani padi, dapat dilakukan dengan upaya peningkatan produksi dan produktivitas padi. Saat ini, lebih dari 50% produksi padi nasional berasal dari Pulau Jawa. Berdasarkan gambar 3 kawasan budidaya di Kabupaten Sleman dibagi menjadi 7 kawasan yaitu kawasan pemukiman, budidaya tanaman pangan, budidaya tanaman hortikultura, kawasan industri, kawasan pertanahan dan keamanan, kawasan hutan rakyat dan kawasan taman nasional Gunung Merapi.

##### A. Produksi Padi Di Kabupaten Sleman

Di Kabupaten Sleman selama kurun waktu 20 tahun laju produktivitas padi menunjukkan sifat fluktuatif.



Gambar 2. Laju Produktivitas padi di Kabupaten Sleman

Beberapa faktor fisik yang dapat mempengaruhi fluktuasi produktivitas padi meliputi :

##### 1. Jenis tanah

Jenis-jenis tanah yang terdapat di Kabupaten Sleman adalah tanah-tanah vulkan, yaitu regosol, grumusol, kambisol, latosol, dan mediteran. Tanah-tanah tersebut merupakan hasil pelapukan dari proses vulkanisme dan termasuk ke dalam jenis tanah-tanah yang subur, sebab tanah ini mengandung lebih banyak mineral yang diperoleh dari pelapukan batuan induknya.

Secara garis besar, hasil produktivitas padi di Kabupaten Sleman tidak bergantung terhadap jenis tanah. Lahan pertanian di Kabupaten Sleman khususnya lahan persawahan



memiliki tanah yang cocok untuk pertumbuhan tanaman padi, akan tetapi memerlukan beberapa pengelolaan lebih lanjut seperti penambahan bahan organik serta pemupukan. Pengelolaan tanah yang baik dan teratur dapat meningkatkan kesuburan fisik tanah, sedangkan pemupukan yang sesuai dengan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dapat meningkatkan kesuburan kimiawi tanah. Pemupukan dapat dilakukan dengan pemberian pupuk buatan atau pupuk organik. Pengaturan saluran irigasi dan drainase juga diperlukan, hal tersebut dikarenakan tekstur dari tanah yang berbeda-beda sehingga tingkat ketahanan dalam menyimpan air pun berbeda-beda.

## **2. Kemiringan Lereng**

Berdasarkan rancangan tata ruang dan wilayah Kabupaten Sleman (2011-2031), kemiringan lereng di Kabupaten Sleman terbagi menjadi 6 kelompok yaitu 0-3%, 3-8%, 8-15%, 15-25%, 25-40%, dan >40%. Menurut Arsyad (2000), kemiringan lereng 0-3% termasuk dalam klasifikasi datar. Kemiringan lereng 3-8% termasuk dalam klasifikasi landai atau berombak, 8-15% agak miring, 15-30% miring, 30-45% agak curam, 45-65 curam, serta >65% termasuk dalam klasifikasi sangat curam. Tingkat erosi erat kaitannya dengan kemiringan lereng. Kemiringan lereng datar dan landai dapat menyimpan air dan menghasilkan *run-off* lebih kecil sehingga tingkat terjadi erosi semakin kecil.

Kemiringan lereng di Kabupaten Sleman didominasi dengan kemiringan lereng 0-3% dan 3-8%. Pada kemiringan 0-3% merupakan kemiringan yang sangat sesuai untuk budidaya padi sedangkan pada kemiringan 3-8% dapat dilakukan budidaya padi, akan tetapi perlu pengelolaan khusus seperti pembuatan sengkedan atau terasering sehingga dapat menahan aliran air yang dapat berakibat erosi. Pada keadaan kemiringan lereng 8-15%, 25-40% dan lebih dari 40% kemiringan tidak sesuai untuk dilakukan budidaya padi. Hal tersebut dapat disebabkan jika kemiringan lereng semakin besar, maka jumlah butir-butir tanah yang terpercik ke bawah oleh tumbukan butir hujan akan semakin banyak.

## **3. Ketinggian Tempat**

Berdasarkan hasil pemetaan rancangan tata ruang dan wilayah Kabupaten Sleman mengenai persebaran ketinggian lokasi, bagian selatan Kabupaten Sleman didominasi oleh elevasi 50-200 meter di atas permukaan laut. Bagian utara memiliki elevasinya semakin meningkat dan daerah yang paling utara merupakan daerah yang memiliki elevasi paling tinggi yaitu >2400 meter di atas permukaan laut. Tanaman padi tumbuh dan berkembang dengan baik pada ketinggian 0-1.500 m dpl (AAK, 1990). Semakin tinggi lokasi maka nilai produktivitas padi semakin menurun. Hal ini dapat disebabkan oleh

ketinggian tempat merupakan salah satu faktor pengendali iklim yang erat kaitannya dengan suhu udara.

#### **4. Curah hujan**

Curah hujan merupakan salah satu unsur iklim yang sangat besar peranannya dalam mendukung ketersediaan air. Curah hujan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan optimal rata-rata 200 mm per bulan atau lebih, dengan distribusi selama 4 bulan, sedangkan curah hujan yang dikehendaki per tahun sekitar 1500-2000 mm. Suhu yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi 23 °C (Yulia dkk., 2008).

Berdasarkan data BMKG Mlati Sleman dapat diketahui bahwa curah hujan rata-rata per tahun di Kabupaten Sleman berkisar 844-1.338 mm/tahun. Curah hujan tersebut belum memenuhi kriteria syarat tumbuh tanaman padi. Akan tetapi pemenuhan kebutuhan air untuk budidaya padi dapat menggunakan air irigasi maupun air tanah yang berasal dari pompa air. Pada tahun 2002 curah hujan di Kabupaten Sleman relatif meningkat dibandingkan tahun 1997, curah hujan di Kabupaten Sleman tahun 2002 berkisar 837-1.893 mm/tahun. Curah hujan yang sesuai dengan pertumbuhan padi terdapat di beberapa Kecamatan diantaranya Kecamatan Cangkringan, Pakem, Mlati, Turi, Ngaglik, Sleman, Ngemplak dengan curah hujan sebesar 1.529-1.893 mm/tahun.

Pada tahun 2007 curah hujan terendah berkisar 1.270 mm/tahun terdapat di Kecamatan Kalasan dan sebagian Kecamatan Depok, curah tersebut belum memenuhi kebutuhan air tanaman padi. Akan tetapi sebagian besar Kecamatan di Kabupaten Sleman memiliki curah hujan tinggi yaitu 1.968-2.797 mm/tahun. Di Kabupaten Sleman pada tahun 2012 dengan curah hujan berkisar 1.362-2.503 mm/tahun. Curah hujan yang sesuai dengan pertumbuhan padi terdapat di Kecamatan Cangkringan dengan rata-rata curah hujan 1.887 mm/tahun. Curah hujan rendah sebesar 1.363 mm/tahun berada di Kecamatan Kalasan, Sebagian Kecamatan Depok dan Berbah. Curah hujan di Kabupaten Sleman selama 20 tahun terakhir mengalami kenaikan yang relatif tinggi. Pada tahun 2017 curah hujannya berkisar 2.014-3.897 mm/tahun. Berdasarkan data tersebut curah hujan di Kabupaten Sleman pada tahun 2017 sangat tinggi dibandingkan dengan syarat tumbuh tanaman padi. Curah hujan yang sangat tinggi pada tahun 2017 dapat menyebabkan penurunan produktivitas padi dibandingkan dengan tahun 2012.

Berdasarkan data-data curah hujan tahun 1997-2017, curah hujan di Kabupaten Sleman dalam kurun waktu 20 tahun cenderung mengalami kenaikan. Akan tetapi terdapat beberapa Kecamatan di tahun tertentu mengalami hujan yang relatif rendah sehingga tidak

sesuai dengan syarat tumbuh tanaman padi. Untuk mengatasi hal tersebut dapat digunakan pengairan menggunakan sistem irigasi melalui sungai-sungai yang mengalir melintasi setiap Kecamatan tersebut. Sesuai dengan RTRW tahun 2011-2031 sebagian besar Kabupaten Sleman diperuntukan sebagai kawasan budidaya pangan dan pemukiman sehingga sistem irigasi dan air tanah yang berasal dari pompa air (*diesel*) sering digunakan untuk pemenuhan kebutuhan air sawah.

## 5. Temperatur

Berikut merupakan data temperatur di tiap Kecamatan di Kabupaten Sleman berdasarkan pada ketinggian tempat :

Tabel 2. Suhu di Tiap Kecamatan di Kabupaten Sleman berdasarkan perhitungan Braak

Kecamatan	Tahun	1997	2002	2007	2012	2017
	Ketinggian Sleman (hm)	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
Moyudan	0,5	26,41	28,41	25,81	26,61	26,01
Minggir	0,68	26,41	28,41	25,81	26,61	26,01
Seyegan	1,2	26,40	28,40	25,80	26,60	26,00
Godean	0,94	26,41	28,41	25,81	26,61	26,01
Gamping	0,81	26,41	28,41	25,81	26,46	26,01
Mlati	1,2	26,40	28,40	25,80	26,60	26,00
Depok	1,02	26,40	28,40	25,80	26,60	26,00
Berbah	0,73	26,41	28,41	25,81	26,61	26,01
Prambanan	0,92	26,41	28,41	25,81	26,61	26,01
Kalasan	1,1	26,40	28,40	25,80	26,60	26,00
Ngemplak	1,54	26,40	28,40	25,80	26,60	26,00
Ngaglik	1,55	26,40	28,40	25,80	26,60	26,00
Sleman	1,85	26,40	28,40	25,80	26,60	26,00
Tempel	1,11	26,40	28,40	25,80	26,60	26,00
Turi	3,04	26,39	28,39	25,79	26,59	25,99
Pakem	2,77	26,39	28,39	25,79	26,59	25,99
Cangkringan	3,02	26,39	28,39	25,79	26,59	25,99
Suhu rata-rata		26,4	28,4	25,8	26,6	26

Sumber: Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Stasiun Klimatologi Kelas IV Mlati dalam BPS Kabupaten Sleman (1998-2018)

Tanaman padi secara umum membutuhkan suhu minimum 11°-25°C untuk perkecambahan, 22°-23C untuk pembungaan, 20°-25°C untuk pembentukan biji (AAK, 1990). Pada tabel 12 temperatur rata-rata di Kabupaten Sleman pada tahun 1997 yaitu sebesar 26,4 °C , pada tahun 2002 temperatur rata-ratanya sekitar 28,4 °C, pada tahun

2007 temperatur rata-ratanya 25,8 °C, pada tahun 2012 temperatur rata-rata berkisar 26,6 °C dan pada tahun 2017 temperatur rata-ratanya sekitar 26 °C. Data tersebut merupakan data temperatur rata-rata Kabupaten, untuk data tiap Kecamatan terdapat pengurangan 0,01 °C atau penambahan 0,01 °C sehingga tidak jauh berbeda dengan data rata-rata Kabupaten. Berdasarkan data temperatur tersebut pada tahun 1997-2017 temperatur tidak mencapai temperatur optimal pertumbuhan padi. Hal ini bisa terjadi dikarenakan Indonesia merupakan negara tropis sehingga suhu tersebut masih bisa digunakan untuk pertumbuhan padi. suhu yang lebih panas dibutuhkan untuk semua pertumbuhan karena merupakan suhu yang sesuai bagi tanaman padi khususnya di daerah tropika. Suhu udara dan intensitas cahaya di lingkungan sekitar tanaman berkorelasi positif dalam proses fotosintesis, yang merupakan proses pemasakan oleh tanaman untuk pertumbuhan tanaman dan produksi buah atau biji (AAK, 1990).

## 6. Daerah Aliran Sungai

Air memiliki peranan yang sangat penting bagi pertanian utamanya bagi usahatani padi sawah. Tanaman padi merupakan tanaman yang banyak membutuhkan air, khususnya pada saat fase vegetatif harus tergenangi air.

Tabel 3. Nama Sungai yang melintasi Kecamatan di Kabupaten Sleman

No	Kecamatan	Nama Sungai
1	Moyudan	Banteng
2	Minggir	Progo
3	Seyegan	Bledung
4	Godean	Konteng, Bedog, Krasak
5	Gamping	Bedog, Konteng
6	Mlati	Bedog, Konteng
7	Depok	Code, Gajah Wong
8	Berbah	Opak
9	Prambanan	Opak
10	Kalasan	Kuning, Tepus
11	Ngemplak	Kuning, Opak, Gendol
12	Ngaglik	Bayem, Boyong, Pelang
13	Sleman	Bedog
14	Tempel	Krasak, Pelem
15	Turi	Krasak, Bedog, Sempor
16	Pakem	Boyong, Kuning
17	Cangkringan	Gendol, Tepus, Opak

Sumber : BPS Kabupaten Sleman, 2018

Kabupaten Sleman dilintasi beberapa sungai di setiap Kecamatannya sehingga untuk pengelolaan air untuk irigasi padi lebih mudah. Pengelolaan air berperan sangat penting dan merupakan salah satu kunci keberhasilan peningkatan produksi padi di lahan sawah. Produksi padi sawah akan menurun jika tanaman padi menderita cekaman air (*water stress*). Gejala umum akibat kekurangan air antara lain daun padi menggulung, daun terbakar (*leaf scorching*), anakan padi berkurang, tanaman kerdil, pembungaan tertunda, dan biji hampa (Halim, 2014).

## **7. Serangan Hama**

Hama dapat menjadi salah faktor dalam menghambat produksi padi. Hama merupakan serangga yang dapat menyerang, menginfeksi dan merusak pertumbuhan tanaman sehingga dapat menyebabkan penurunan hasil produksi (Rukmana, 2003 dalam Ummah, 2014). Hama yang menyerang tanaman padi di Kabupaten Sleman dari tahun 1997 hingga 2017 bervariasi, hama-hama tersebut meliputi hama putih, walang sangit, penggerek batang, tikus. Beberapa dari hama tersebut menyebabkan puso atau gagal panen di beberapa Kecamatan. Area serangan yang terjadi juga cukup luas serta terjadi bencana kekeringan pada tahun 2002, 2007, dan 2012. Serangan hama yang terjadi pada fase pra-tanam, tanam, pertumbuhan, maupun pemanenan dapat di tanggulasi petani dengan berbagai cara meliputi pengendalian secara fisik, biologi, kultur teknis maupun secara kimia sehingga dapat mengurangi kerusakan akibat serangan hama bahkan dapat ditanggulasi sebelum hama tersebut mulai menyerang sehingga dapat mengurangi kerugian akibat serangan hama.

## **8. Penggunaan Lahan Sawah**

Penggunaan lahan sawah di Kabupaten Sleman terus mengalami penurunan selama 20 tahun terakhir. Pada tahun 2017 lahan sawah irigasi mencapai 18.401 hektar, hal tersebut sangat menurun dibandingkan tahun 1997 dimana luas lahan sawah irigasi mencapai 23.787 hektar. Dari tahun 1997 hingga tahun 2017 lahan sawah irigasi mengalami penurunan sebesar 5.386 hektar atau mencapai 22,5%. Penggunaan lahan ini sangat berpengaruh terhadap ketahanan pangan di Daerah Istimewa Yogyakarta dikarenakan Sleman merupakan Kabupaten yang memproduksi padi terbesar. Alih fungsi lahan yang terjadi seperti pada tabel 19 dapat menjadi salah satu faktor penyebab penurunan produksi padi dikarenakan lahan sawah yang beralih fungsi menjadi lahan pemukiman. Menurut Septyana (2017), pada tahun 2005 hingga 2015 laju konversi total

lahan pertanian di Kabupaten Sleman sebanyak 14.403 Ha. Pada lahan sawah total konversi yaitu 2.237 Ha, dan Kabupaten Sleman lahan sawah yang terkonversi sebesar 1.284 Ha. Lahan sawah tersebut sebagian besar beralih menjadi pemukiman atau perluasan wilayah perkotaan. Adanya peningkatan jumlah penduduk dan pertumbuhan kegiatan ekonomi memerlukan perluasan lahan untuk kebutuhan tersebut. Di sisi lain, adanya penambahan penduduk tersebut memerlukan *supply* bahan pangan yang banyak. Artinya diperlukan lahan pertanian yang luas, padahal lahan merupakan sumber daya yang terbatas jumlahnya. Kondisi yang demikian menyebabkan persaingan yang ketat dalam pemanfaatan lahan sehingga akan berakibat pada meningkatnya nilai lahan (*land rent*). Pada umumnya penggunaan lahan untuk pertanian akan selalu dikalahkan.

## **B. Pemetaan Produksi Padi Di Kabupaten Sleman**

Beberapa faktor diatas dapat berpengaruh terhadap produksi padi per Kecamatan di Kabupaten Sleman. Data rata-rata produksi padi di Kabupaten Sleman per tahun dapat di peroleh berdasarkan data produksi serta produktivitas padi pada tiap kecamatan dengan rentang waktu 1997-2017.

Tingkat produktivitas padi di Kabupaten Sleman dapat dianalisis berdasarkan varietas padi dominan yang ditanam. Menurut Ratnia (2018) berdasarkan hasil observasi dan wawancara beberapa petani di beberapa Kecamatan meliputi Kecamatan Gamping, Mlati, Depok, Ngemplak, Ngaglik, Sleman, Berbah, Kalasan, dan Prambanan. Lahan sawah di berbagai Kecamatan tersebut umumnya lahan sawah setengah teknis. Jenis varietas unggulan yang sering digunakan petani merupakan varietas IR64 dan varietas Ciherang, akan tetapi varietas yang paling dominan atau sering ditanam oleh petani merupakan varietas Ciherang dikarenakan varietas tersebut jumlah anakan yang dihasilkan banyak, tahan terhadap serangan hama penyakit serta memiliki potensi hasil panen tinggi yang dikarenakan berasal dari benih unggul bermutu.

Berdasarkan Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Padi Departemen Pertanian (2010), jumlah rata-rata produksi tanaman padi varietas Ciherang adalah 6,0 ton/ha. Hal tersebut berarti jika produktivitas padi di bawah dari standar yang ditetapkan maka masuk dalam kategori rendah dan jika produktivitas memenuhi/melebihi standar yang ditetapkan maka termasuk dalam kategori produktivitas tinggi.

Tabel 4. Produksi dan Rata-rata produksi Tanaman Padi Tahun 1997-2017 di Kabupaten Sleman

No	Kecamatan	1997		2002		2007		2012		2017	
		Produksi (Ton/GKG)	Rata-rata Produksi (kw/ha)	Produksi (Ton/GKG)	Rata-rata Produksi (kw/ha)	Produksi (Ton/GKG)	Rata-rata Produksi (kw/ha)	Produksi (Ton/GKG)	Rata-rata Produksi (kw/ha)	Produksi (Ton/GKG)	Rata-rata Produksi (kw/ha)
1	Moyudan	21.221	63,63	16.430	51,46	17.761	58,33	21.464	66,60	19.705	53,79
2	Minggir	21.963	61,85	16.326	51,70	16.788	57,93	19.813	66,31	21.118	54,20
3	Seyegan	18.687	65,50	15.572	52,54	18.400	59,90	22.981	67,12	21.120	55,17
4	Godean	20.021	62,31	14.898	53,86	16.179	57,27	23.492	68,37	19.333	57,40
5	Gamping	15.384	62,33	14.280	60,60	13.756	57,70	19.077	68,01	16.398	58,88
6	Mlati	12.254	63,46	11.623	64,99	12.980	66,40	17.661	69,42	13.108	58,36
7	Depok	6.819	60,45	6.270	57,39	6.581	65,16	8.164	69,24	5.808	54,93
8	Berbah	18.826	63,56	14.409	50,76	15.619	65,93	13.342	68,21	17.086	60,90
9	Prambanan	14.649	60,61	15.752	61,46	14.620	62,88	18.183	70,07	17.567	59,96
10	Kalasan	16.985	63,35	19.448	61,44	20.915	62,60	22.627	69,71	19.531	60,25
11	Ngemplak	19.328	61,81	15.587	50,83	21.391	65,98	18.035	61,24	24.082	59,19
12	Ngaglik	20.779	66,26	19.302	59,98	18.549	64,43	20.628	67,86	20.082	58,48
13	Sleman	17.089	62,03	17.481	64,72	17.456	66,12	19.797	67,78	17.843	58,62
14	Tempel	18.407	60,61	15.757	51,56	17.016	65,75	23.366	73,94	13.477	58,41
15	Turi	14.674	59,60	3.972	51,56	4.735	64,51	6.610	68,93	5.831	55,83
16	Pakem	22.987	59,80	16.104	52,66	20.985	60,18	18.643	67,91	19.895	54,63
17	Cangkringan	16.505	61,22	11.673	54,29	13.877	61,13	17.495	65,62	17.084	56,40
<b>Jumlah</b>		<b>296.578</b>	<b>62,31</b>	<b>244.884</b>	<b>55,99</b>	<b>267.607</b>	<b>62,14</b>	<b>311.378</b>	<b>67,94</b>	<b>289.070</b>	<b>57,36</b>

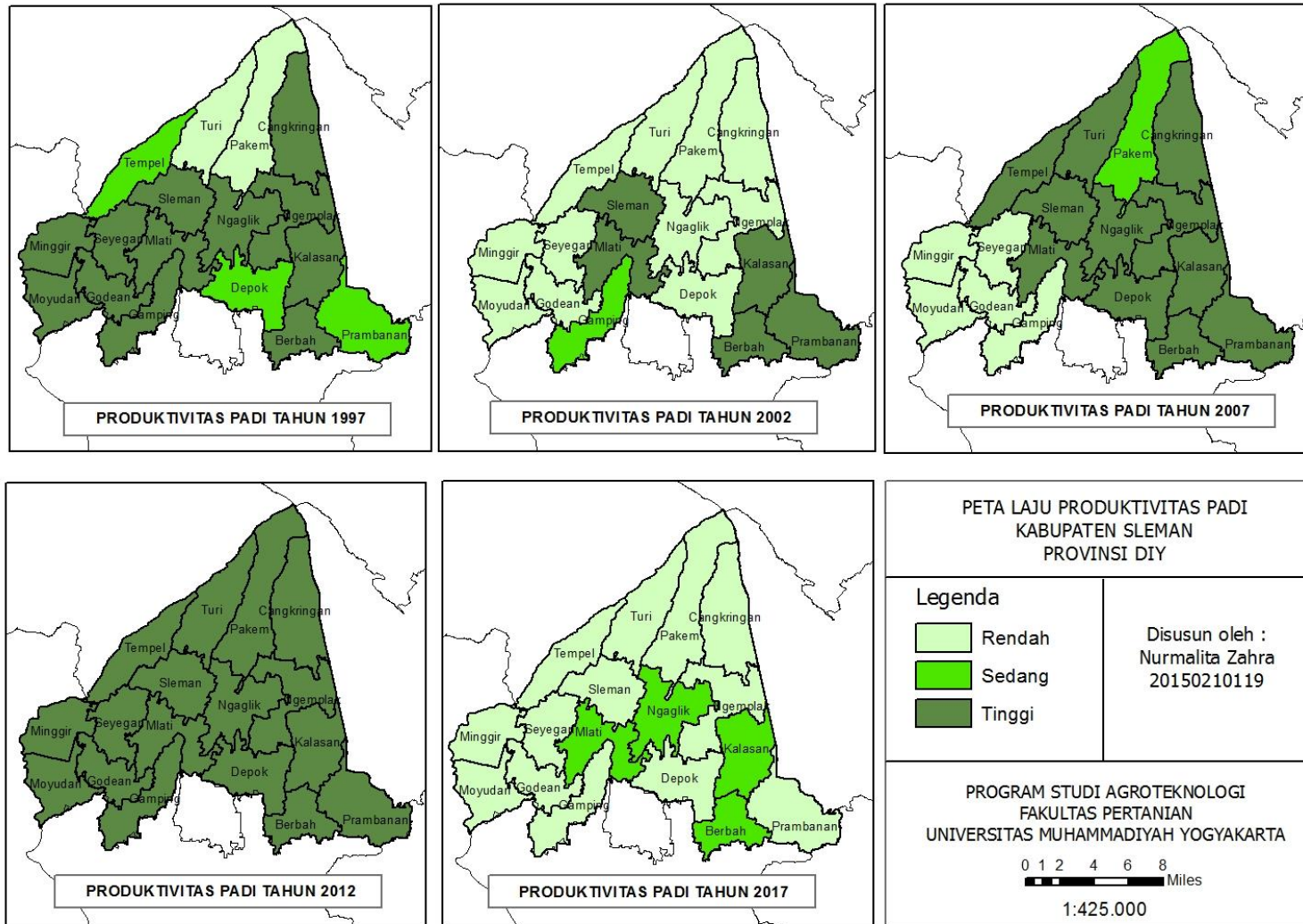
Sumber : BPS Kabupaten Sleman (1998-2018)

Peta persebaran produktivitas tanaman padi di setiap Kecamatan di Kabupaten Sleman ditampilkan berupa katogram area, dimana disetiap area (Kecamatan) diwakili oleh rata-rata jumlah produksi tanaman padinya masing-masing. Semakin gelap warna hijau yang terdapat pada peta, maka semakin tinggi nilai rata-rata jumlah produksinya. Dari tampilan peta persebaran produktivitas tanaman padi tersebut dapat kita lihat beberapa Kecamatan yang ada di Kabupaten Sleman memiliki tingkat produktivitas yang beragam. Data klasifikasi tingkat produktivitas padi setiap Kecamatan di Kabupaten Sleman dapat dilihat di Gambar 3.

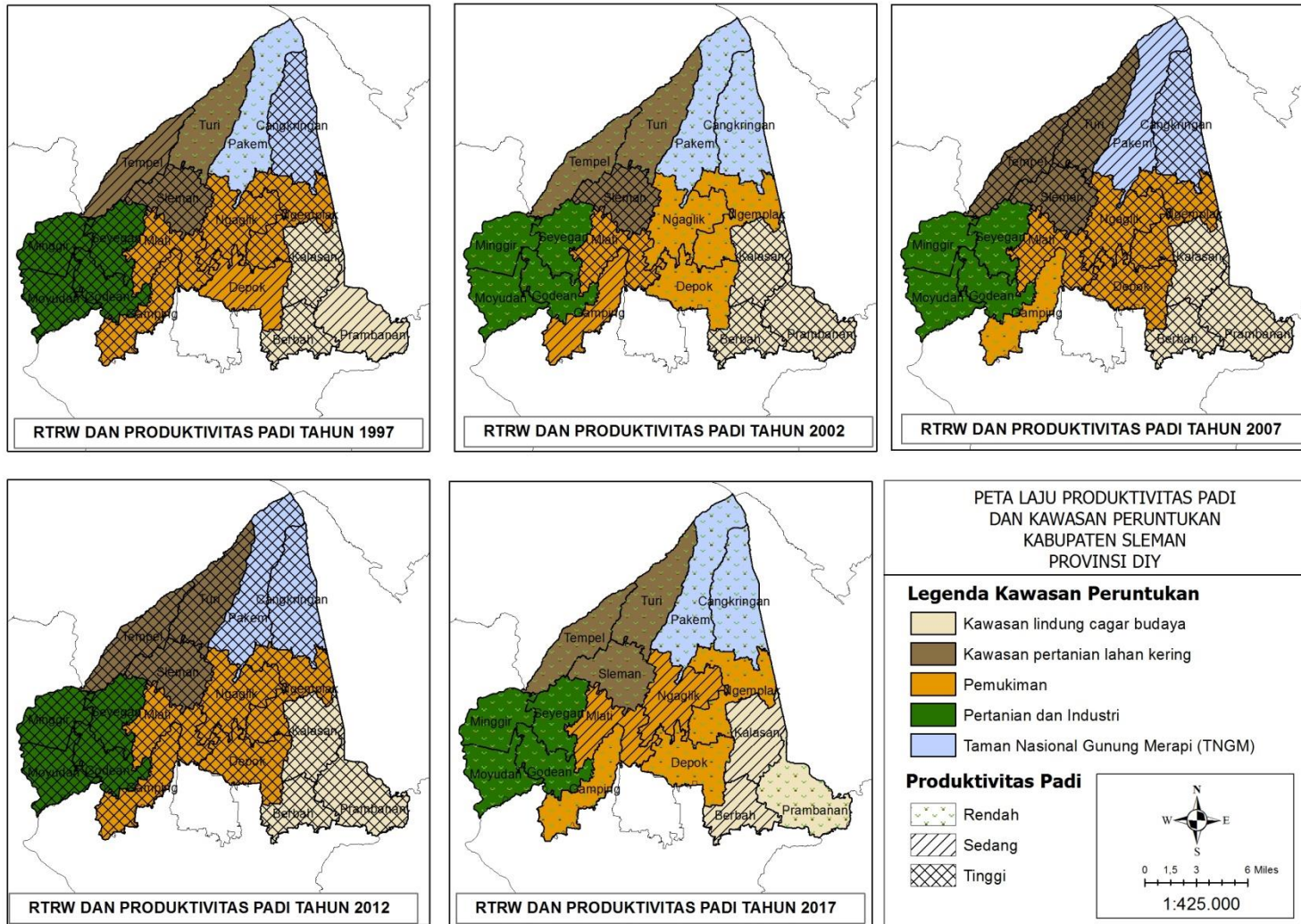
Berdasarkan hasil pemetaan terdapat perbedaan tingkatan produksi padi setiap Kecamatan. Semakin gelap warna hijau pada peta maka nilai produktivitas padi semakin tinggi. Tingkat produktivitas padi pada tahun 1997 lebih tinggi dibandingkan dengan tahun 2002 hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti tingkat serangan hama dan curah hujan. Pada tahun 2007 produktivitas padi menurun hal ini dapat disebabkan oleh serangan hama yang semakin meluas sehingga dapat merusak areal pertanaman padi dan adanya bencana kekeringan yang mengakibatkan puso. Pada tahun 2012 produktivitas padi mengalami kenaikan dibandingkan tahun sebelumnya hal ini dapat disebabkan oleh penanganan serangan hama yang baik serta curah hujan cukup untuk pertumbuhan padi. Pada tahun 2017 produktivitas padi menurun dari tahun sebelumnya yang diakibatkan oleh alih fungsi lahan yang cukup tinggi di setiap Kecamatan serta curah hujan tinggi akibat pemanasan global yang terus terjadi.

Tingkat produktivitas juga dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor baik internal maupun eksternal yang dapat berupa nutrisi (hara) dan lingkungan. Nutrisi bagi tanaman padi dapat diperoleh dari media tumbuhnya seperti tanah, sedangkan untuk faktor lingkungan dapat berkaitan dengan kondisi geofisik suatu daerah yang meliputi temperatur, curah hujan, topografi, relief, batuan, bahkan dapat berupa penggunaan lahan di wilayahnya. Kondisi geofisik wilayah tersebut dapat mempengaruhi pertumbuhan serta perkembangan tanaman, hal ini dapat disebabkan karena setiap tanaman tumbuh dan berproduksi secara optimal pada wilayah yang di kehendaki geofisiknya. Begitupun untuk tanaman padi dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal pada kondisi geofisik tertentu.





Gambar 3. Peta Laju Produktivitas Padi Kabupaten Sleman



Gambar 4. Peta Laju Produktivitas Padi dan RTRW Kabupaten Sleman

Berdasarkan RTRW kawasan peruntukan Berdasarkan karakteristik sumberdaya, wilayah Kabupaten Sleman terbagi menjadi empat kawasan, yaitu :

1. Kawasan Lereng Gunung Merapi, di mulai dari jalan yang menghubungkan Kota Tempel, Turi, Pakem, dan Cangkringan (*rightbelt*) sampai dengan Puncak Gunung Merapi. Wilayah ini kaya sumberdaya air dan potensi elowisata yang beorientasi pada aktivitas gunung Merapi dan ekosistemnya.
2. Kawasan Timur yang meliputi Kecamatan Prambanan, Kalasan, Berbah. Wilayah ini kaya merupakan tempat peninggalan purbakala (candi) sebagai pusat wisata budaya dan daerah lahan kering serta sumber bahan batu putih.
3. Kawasan Tengah yaitu wilayah aglomerasi Perkotaan Yogyakarta yan meliputi Kecamatan Mlati, Sleman, Ngaglik, Ngemplak, Depok, dan Gamping. Wilayah ini cepat berkembang, merupakan pusat pendidikan, industri, perdagangan, dan jasa.
4. Kawasan Barat maliputi Kecamatan Godean, Minggir, Seyegan, dan Moyudan, merupakan daerah pertanian lahan basah dan penghasilan bahan baku kegiatan industry kerajinan mending, mambu, dan gerabah.

Berdasarkan pusat-pusat pertumbuhan, wilayah Kabupaten Sleman merupakan wilayah hulu kota Yogyakarta dan dapat dibedakan menjadi :

1. Wilayah agromenasi perkotaan Yogyakarta, yang meliputi Kecamatan Depok, Gamping, serta sebagian wilayah Kecamatan Ngaglik, Ngemplak, Kalasan Berbah, Sleman, dan Mlati.
2. Wilayah sub-urban, meliputi kota Kecamatan Godean, Sleman, dan Ngaglik, yang terletak cukup jauh dari kota Yogyakarta dan berkembang menjadi tujuan kegiatan masyarakat di wilayah kecamatan sekitarnya, sehingga menjadi pusat pertumbuhan.
3. Wilayah fungsi khusus atau wilayah penyangga (*buffer zone*) meliputi Kecamatan Tempel, Turi, Pakem, dan Cangkringan, yang merupakan pusat pertumbuhan bagi wilayah sekitarnya.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa :

1. Laju produksi padi di Kabupaten Sleman bersifat fluktuatif dengan produksi padi tertinggi pada tahun 2012 dan terendah pada tahun 2002.
2. Pemetaan laju produktivitas di Kabupaten Sleman di dominasi dengan produktivitas tinggi terdapat di Kecamatan Tempel pada tahun 2012 dengan produktivitas 73,94 kw/hektar dan produktivitas padi terendah terdapat di Kecamatan Ngemplak tahun 2002 dengan produktivitas 50,83 kw/hektar.

### **B. Saran**

1. Budidaya padi di Kabupaten Sleman dapat ditingkatkan dengan melakukan pengelolaan faktor eksternal yang dapat mempengaruhi hasil produksi
2. Perlu adanya kajian lebih lanjut mengenai faktor internal dalam budidayapadi di Kabupaten Sleman agar hasil produksi lebih optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- AAK, 1990. Budidaya Tanaman Padi. Kanisius. Jakarta
- BPS Kab. Sleman. 1998. Kabupaten Sleman dalam Angka.  
\_\_\_\_\_. 2003. Kabupaten Sleman dalam Angka.  
\_\_\_\_\_. 2008. Kabupaten Sleman dalam angka 2008.  
<https://slemankab.bps.go.id/publication/2008/08/18/9b1921618019541312db0fa2/kabupaten-sleman-dalam-angka-2008.html>. Diakses tanggal 24 Mei 2019
- \_\_\_\_\_. 2013. Kabupaten Sleman dalam angka 2013.  
<https://slemankab.bps.go.id/publication/2013/09/27/e4c6ab82b39e664f30617cb4/kabupaten-sleman-dalam-angka-2013.html>. Diakses tanggal 24 Mei 2019
- \_\_\_\_\_. 2018. Kabupaten Sleman dalam angka 2018.  
<https://slemankab.bps.go.id/publication/2018/08/16/aa71d0b4c2f5a3a79bbe9583/kabupaten-sleman-dalam-angka-2018.html>. Diakses tanggal 3 April 2019.
- Badan Pusat Statistik DIY. 2018. Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Dalam Angka 2018. Katalog/Catalog: 1 10.2001.34.
- Halim, Fuad. 2014. Pengaruh Hubungan Tata Guna Lahan Dengan Debit Banjir Pada Daerah Aliran Sungai Malalayang. Jurnal Ilmiah Media Engineering 4 (1) : 45-54.  
<https://media.neliti.com/media/publications/98425-ID-pengaruh-hubungan-tata-guna-lahan-dengan.pdf>. diakses tanggal 24 Mei 2019.
- Ratnia, Desti. 2018. Inventarisasi Emisi Gas Rumah Kaca (Ch<sub>4</sub> dan N<sub>2</sub>O) Dari Sektor Peternakan kabupaten sleman bagian Selatan yogyakarta . Tugas Akhir. Universitas Islam Indonesia.  
[https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/5555/Laporan%20Tugas%20Akhir%20Desty%20Ratnia\\_13513157.pdf?sequence=1](https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/5555/Laporan%20Tugas%20Akhir%20Desty%20Ratnia_13513157.pdf?sequence=1).
- Septyana, Widya. 2017. Identifikasi Laju Konversi Lahan Pertanian Di Kabupaten Sleman Menggunakan Penginderaan Jauh. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Soekartawi. 2002. Analisis Usahatani. Jakarta: Universitas Indonesia
- Sri, Bagus. 2013. Kajian Rekomendasi Pemupukan Berbagai Jenis Tanah Pada Tanaman Jagung, Padi Dan Ketela Pohon Di Kabupaten Wonogiri. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/29589/Kajian-Rekomendasi-Pemupukan-Berbagai-Jenis-Tanah-Pada-Tanaman-Jagung-Padi-Dan-Ketela-Pohon-Di-Kabupaten-Wonogiri>. diakses tanggal 24 Mei 2019.
- Yulia Pujiharti, Junita Barus dan Bambang Wijayanto. 2008. Teknologi Budidaya Padi. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.