

LUAS PANEN DAN PRODUKSI PADI di KOTA BATU 2022

HASIL KEGIATAN PENDATAAN STATISTIK
PERTANIAN TANAMAN PANGAN
TERINTEGRASI DENGAN METODE
KERANGKA SAMPEL AREA



**BADAN PUSAT STATISTIK
KOTA BATU**

LUAS PANEN DAN PRODUKSI PADI di KOTA BATU 2022

HASIL KEGIATAN PENDATAAN STATISTIK
PERTANIAN TANAMAN PANGAN
TERINTEGRASI DENGAN METODE
KERANGKA SAMPEL AREA



LUAS PANEN DAN PRODUKSI PADI DI KOTA BATU 2022

(Hasil Kegiatan Pendataan Statistik Pertanian Tanaman Pangan Terintegrasi dengan Metode Kerangka Sampel Area)

ISSN : -

No. Publikasi : 35790.2319

Katalog : 5203031.3579

Ukuran Buku : 21 x 29.7 cm

Jumlah Halaman: xii+ 44 halaman

Naskah:

Badan Pusat Statistik Kota Batu

Penyunting:

Badan Pusat Statistik Kota Batu

Gambar Cover:

Badan Pusat Statistik Kota Batu

Penerbit:

© Badan Pusat Statistik Kota Batu

Dilarang mengumumkan, mendistribusikan, mengkomunikasikan, dan/atau menggandakan sebagian atau seluruh isi buku ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari Badan Pusat Statistik

Tim Penyusun

Luas Panen Dan Produksi Padi di Kota Batu 2022

(Hasil Kegiatan Pendataan Statistik Pertanian Tanaman Pangan Terintegrasi dengan
Metode Kerangka Sampel Area)

Pengarah :

Thomas Wunang Tjahjo, M.Sc.,M.Eng.

Penanggung Jawab :

Thomas Wunang Tjahjo, M.Sc.,M.Eng.

Penyunting :

Nurlaila Oktarahmayanti, SST

Penulis:

Adina Astasia, S.ST, M.Stat.

Desain Cover dan Tata Letak:

Adina Astasia, S.ST, M.Stat.

KATA PENGANTAR



Pendataan Statistik Pertanian Tanaman Pangan Terintegrasi dengan metode Kerangka Sampel Area (KSA) merupakan kegiatan yang dilaksanakan melalui kolaborasi antara Badan Pusat Statistik (BPS) dengan Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) & Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) yang sekarang bergabung menjadi Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional (Kementerian ATR/BPN), serta Badan Informasi Geospasial (BIG).

Kegiatan ini termasuk dalam proyek nasional untuk mendukung pencapaian salah satu prioritas nasional, yaitu ketahanan pangan dalam rangka perbaikan data statistik pangan, yang mulai diimplementasikan secara nasional pada tahun 2018. Tujuan utama dari kegiatan ini adalah untuk menghasilkan data luas panen padi yang objektif, ilmiah, dan melibatkan peranan teknologi terkini, sehingga data produksi padi yang dikumpulkan menjadi lebih akurat, cepat, dan tepat waktu.

Laporan Luas Panen dan Produksi Padi di Kota Batu 2022 menyajikan hasil pelaksanaan pendataan KSA selama tahun 2022. Selain itu, laporan ini juga menyajikan informasi mengenai potensi pertanaman padi yang diperoleh dari hasil pengamatan lapangan. Semoga laporan ini memberikan manfaat kepada para pengguna data.

Batu, Desember 2023
Kepala BPS Kota Batu

Thomas Wunang Tjahjo, M.Sc., M.Eng,

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
PENDAHULUAN.....	1
LUAS PANEN DAN PRODUKSI PADI.....	3
Luas Panen Padi di Kota Batu.....	4
Produksi Padi di Indonesia	4
Produksi Beras di Indonesia	5
LUAS FASE AMAT LAINNYA HASIL KSA.....	7
Luas Tanaman Berdiri (<i>Standing Crop</i>)	8
Luas Persiapan Lahan.....	12
Luas Lahan Pertanian yang Diberakan.....	13
Luas Lahan Pertanian yang Ditanami Tanaman Selain Padi	14
CATATAN TEKNIS	15
Tahapan Pembangunan Kerangka Sampel Area (KSA)	16
Metode Estimasi	24
Penghitungan Luas Panen dan Fase Amat KSA.....	27
Tahapan Pelaksanaan Survei Lapangan	32
Fase yang Diamati dalam Survei KSA.....	34
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.	Rule Nilai Amatan.....	29
Tabel 4.2.	Contoh Hasil Amatan.....	29
Tabel 4.3.	Contoh Hasil Penghitungan Nilai Amatan	30
Tabel 4.4.	Contoh Penghitungan Proporsi	30
Tabel 4.5.	Contoh Luas Lahan Menurut Strata	31
Tabel 4.6.	Contoh Luas Fase Tumbuh Menurut Strata	31
Tabel 4.7.	Kenampakan Visual dan Fase Amatan dalam Survei KSA	34

<https://batukota.bps.go.id>

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Perkembangan Luas Panen Padi menurut Bulan di Kota Batu (Hektar), 2021-2022	4
Gambar 2.2. Perkembangan Produksi Padi Menurut Bulan di Kota Batu (Ton GKG), 2021-2022	5
Gambar 2.3. Perkembangan Produksi Beras Menurut Bulan di Kota Batu (Ton Beras), 2021-2022.....	6
Gambar 3.1. Ilustrasi Fase Pertumbuhan Padi	8
Gambar 3.2. Perkembangan Luas Fase Vegetatif Awal Menurut Bulan di Kota Batu (Hektar), 2021-2022	9
Gambar 3.3. Perkembangan Luas Fase Vegetatif Akhir Menurut Bulan di Kota Batu (Hektar), 2021-2022	10
Gambar 3.4. Perkembangan Luas Fase Generatif Menurut Bulan di Kota Batu (Hektar), 2021-2022	11
Gambar 3.5. Perkembangan Luas Tanaman Berdiri (Standing Crop) di Kota Batu (Hektar), 2021-2022	12
Gambar 3.6. Perkembangan Luas Persiapan Lahan Menurut Bulan di Kota Batu (Hektar), 2021-2022	12
Gambar 3.7. Perkembangan Luas Lahan Pertanian yang Diberakan Menurut Bulan di Kota Batu (Hektar), 2021-2022	13
Gambar 3.8. Perkembangan Luas Lahan Pertanian yang Ditanami Tanaman Selain Padi Menurut Bulan di Kota Batu (Hektar), 2021-2022	14
Gambar 4.1. Tahap Penyusunan Kerangka Sampel	16
Gambar 4.2. Contoh Peta Stratifikasi Lahan Provinsi Jawa Barat	19
Gambar 4.3. Ilustrasi Pembagian Wilayah dalam Blok dan Segmen	20
Gambar 4.4. Ekstraksi dan Penomoran Sampel Segmen	21
Gambar 4.5. Model Random Sampling dan Blok dengan Grid 6 km x 6 km	21
Gambar 4.6. Contoh Overlay Stratified Random Sampling dan Kerangka Sawah di Jawa Barat	22
Gambar 4.7. Contoh Segmen Terpilih Hasil Seleksi di Jawa Barat	23
Gambar 4.8. Foto Segmen dan 9 (Sembilan) Titik Pengamatan	24
Gambar 4.9. Alur Konversi Gabah Menjadi Beras	32

PENDAHULUAN

Sektor pertanian merupakan salah satu sektor yang vital bagi kehidupan manusia. Sektor pertanian memiliki kontribusi yang sangat signifikan terhadap pencapaian tujuan program *Sustainable Development Goals* (SDG's) kedua, yaitu tidak ada kelaparan, mencapai ketahanan pangan, perbaikan nutrisi, serta mendorong budidaya pertanian yang berkelanjutan. Di Kota Batu, peran sektor pertanian juga menjadi sangat penting karena merupakan penyumbang terbesar kedua terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) yang berperan sebagai pendorong pertumbuhan ekonomi regional.

Berdasarkan data BPS, sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan memberikan kontribusi sebesar 15,18 persen terhadap perekonomian Kota Batu tahun 2022. Pada kondisi pandemi Covid-19 yang berdampak cukup besar terhadap perekonomian regional Kota Batu, sektor pertanian justru menunjukkan kinerja yang cukup baik. Hal ini dibuktikan dengan perkembangan sektor pertanian yang tumbuh positif sebesar 1,74 persen di tengah kontraksi perekonomian Kota Batu sebesar 6,46 persen pada tahun 2020 dan hingga kini terus bertumbuh positif sebesar 1,19 persen di tahun 2021 dan terus melesat hingga 3,47 persen pada tahun 2022 (BPS, 2023). Di samping itu, peran strategis sektor pertanian juga ditunjukkan dari kontribusinya terhadap penyerapan tenaga kerja yang terbesar dibandingkan dengan sektor lainnya. Berdasarkan hasil Survei Angkatan Kerja Nasional (SAKERNAS) pada Agustus 2022, penyerapan tenaga kerja pada sektor ini mencapai 20,19 persen, lebih tinggi dari sektor industri/manufaktur yang sebesar 13,85 persen (BPS, 2023).

Di tengah ancaman krisis pangan global, pemerintah berkomitmen untuk terus meningkatkan produksi serta menjamin ketercukupan pangan di dalam negeri, terutama komoditas padi. Sehubungan dengan hal tersebut, tersedianya data luas panen dan produksi padi yang tepat waktu dan akurat merupakan pondasi untuk dapat mewujudkan kebijakan yang tepat sasaran. Sebelum penerapan metode Kerangka Sampel Area (KSA), pengumpulan data luas panen padi masih menggunakan metode konvensional melalui pelaporan daftar Statistik Pertanian (SP). Dalam prakteknya, pengumpulan data luas panen masih didasarkan pada pengukuran subjektif, seperti penggunaan benih, penggunaan air untuk irigasi (blok pengairan), informasi dari petani dan aparat desa, serta utamanya pengamatan dengan pandangan mata (*eye estimate*). Meskipun secara praktikal, metode tersebut mudah untuk diterapkan, penggunaan metode tersebut masih memiliki kekurangan, seperti rendahnya akurasi dan waktu pengumpulan data yang cukup lama.

Sejak tahun 2018, BPS melalui kolaborasi dengan Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) & Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) yang sekarang bergabung menjadi Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional (Kementerian ATR/BPN), serta Badan Informasi Geospasial (BIG), berupaya memperbaiki metodologi penghitungan luas panen padi melalui penerapan *objective measurement* dengan memanfaatkan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, serta ketersediaan citra satelit resolusi tinggi. Dengan demikian, data yang dikumpulkan menjadi lebih akurat dan tepat waktu (*timely*). Kolaborasi tersebut diwujudkan dalam suatu kegiatan yang bertajuk “Pendataan Statistik Pertanian Tanaman Pangan Terintegrasi dengan Metode Kerangka Sampel Area (KSA)” atau lebih dikenal dengan Survei KSA. Survei KSA memanfaatkan teknologi citra satelit yang berasal dari BIG dan peta lahan baku sawah yang berasal dari Kementerian ATR/BPN sebagai dasar pembentukan kerangka sampel. Pelaksanaan Survei KSA untuk komoditas padi mulai diimplementasikan secara nasional pada tahun 2018. Pengamatan lapangan Survei KSA dilakukan pada 7 (tujuh) hari terakhir setiap bulan.

Publikasi ini menyajikan hasil kegiatan Survei KSA tahun 2022 di Kota Batu. Data yang disajikan dalam laporan ini mencakup luas panen padi dan produksi padi/beras. Di samping itu, laporan ini juga memberikan informasi terkait fase amat padi lainnya, seperti luas fase vegetatif awal, vegetatif akhir, generatif, potensi gagal panen, luas lahan pertanian yang diberakan, serta luas lahan pertanian yang ditanami tanaman selain padi. Gambaran perbandingan kondisi luas panen dan produksi padi di Kota Batu pada tahun 2021-2022 juga disajikan pada laporan ini.



LUAS PANEN DAN PRODUKSI PADI

LUAS PANEN PADI DI KOTA BATU

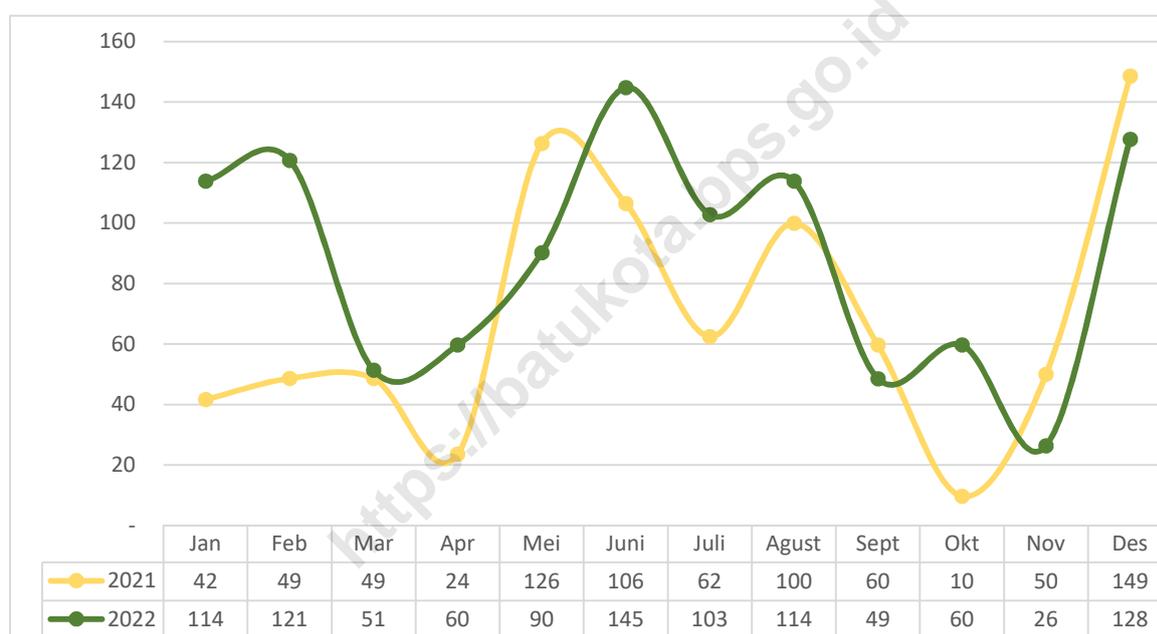
PRODUKSI PADI DI KOTA BATU

PRODUKSI BERAS DI KOTA BATU

LUAS PANEN PADI DI KOTA BATU

Berdasarkan hasil Survei KSA, terjadi pergeseran pola panen padi di Kota Batu pada 2022 dibandingkan dengan pola panen pada 2021. Puncak panen padi pada 2022 terjadi di bulan Juni, lebih awal dibandingkan 2021 di mana puncak panen terjadi pada bulan Mei. Total luas panen padi pada 2022 sebesar 1.059 hektar, dengan luas panen tertinggi pada bulan Juni sebesar 145 hektar dan luas panen terendah pada bulan September, yaitu 49 hektar. Jika dibandingkan dengan 2021, luas panen padi 2022 mengalami peningkatan sebesar 234 hektar (28,36 persen).

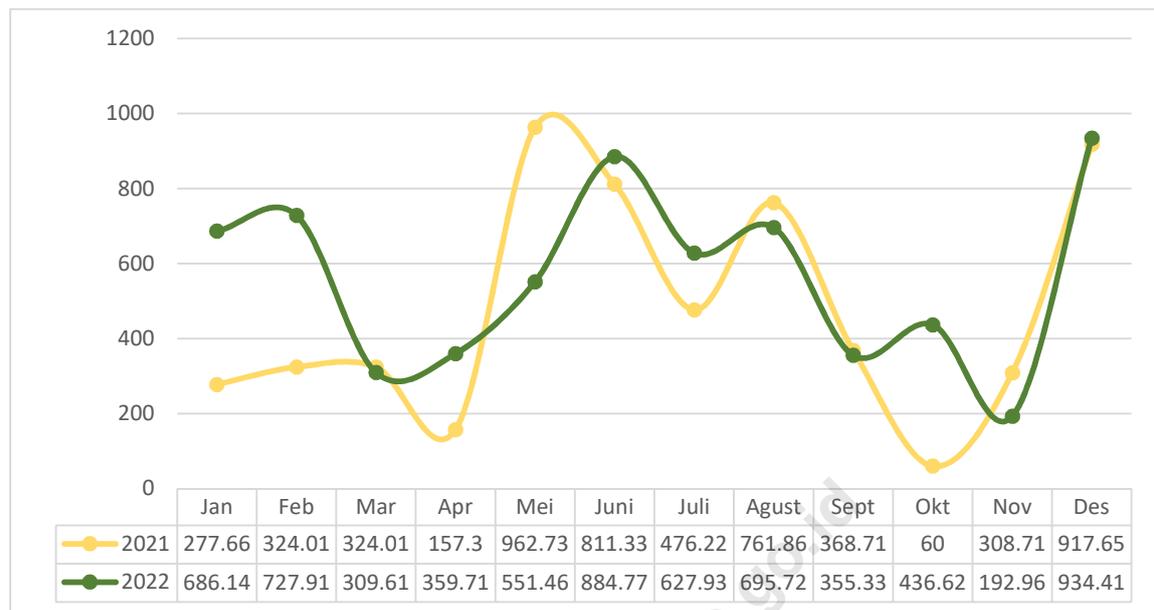
Gambar 2.1. Perkembangan Luas Panen Padi menurut Bulan di Kota Batu (Hektar), 2021-2022



PRODUKSI PADI DI KOTA BATU

Total produksi padi di Kota Batu selama 2021 sebesar 6.762,57 ton, atau meningkat sebesar 1.012,38 ton (17,61 persen) dibandingkan 2021. Jika dilihat lebih rinci, peningkatan produksi padi yang cukup signifikan terjadi pada bulan Juni 2022, yaitu sebesar 884,77 ton dibandingkan produksi padi pada Maret 2022. Hal ini terjadi karena adanya pergeseran puncak panen dari Mei pada 2021 menjadi Juni pada 2022.

Gambar 2.2. Perkembangan Produksi Padi Menurut Bulan di Kota Batu (Ton GKG), 2021-2022

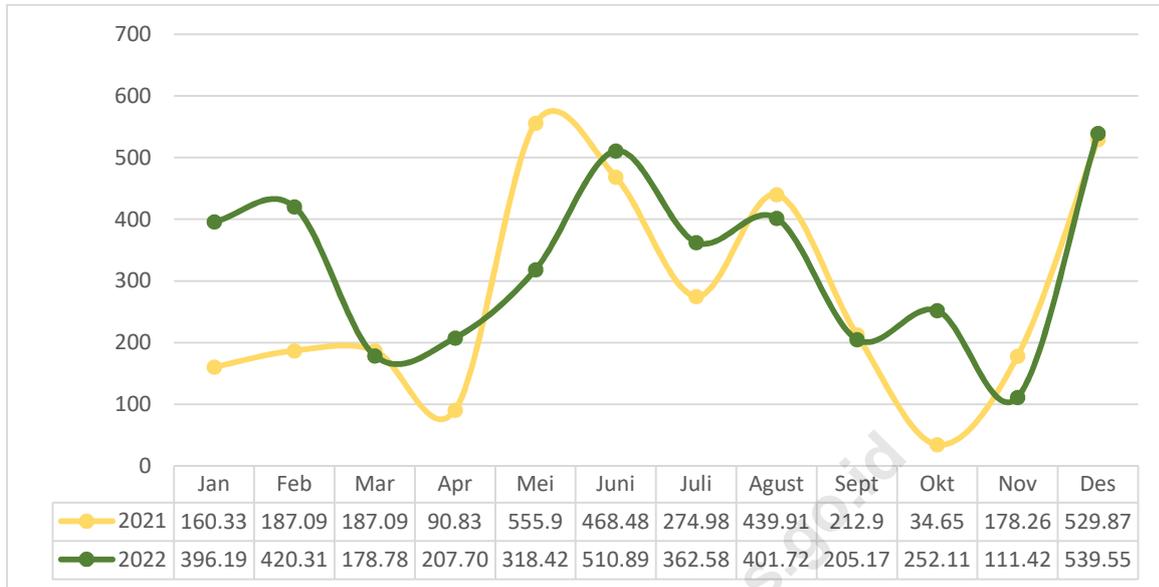


Produksi padi tertinggi pada 2022 terjadi di bulan Desember, yaitu mencapai 934,41 ton. Hal ini sama dengan kondisi 2021, di mana produksi padi tertinggi terjadi pada bulan Desember, yaitu sebesar 917,65 ton. Sementara produksi terendah terjadi pada bulan November, yaitu sebesar 192,96 ton (2022).

PRODUKSI BERAS DI KOTA BATU

Jika produksi padi dikonversikan menjadi beras untuk konsumsi pangan penduduk, produksi padi pada 2022 setara dengan 3.904,84 ton beras, atau meningkat sebesar 584,55 ton (17,61 persen) dibandingkan dengan produksi beras pada 2021. Produksi beras pada 2021 adalah sebesar 3.320,29 ton. Sejalan dengan produksi padi, produksi beras terbesar pada 2022 terjadi di bulan Desember, yaitu sekitar 539,55 ton beras (Gambar 2.3).

Gambar 2.3. Perkembangan Produksi Beras Menurut Bulan di Kota Batu (Ton Beras), 2021-2022



Keterangan: ' Produksi beras 2021-2022 dihitung menggunakan konversi susut/tercecer gabah berdasarkan Neraca Bahan Makanan (NBM) 2018-2020 (sebelumnya berdasarkan NBM 2016-2018)



LUAS FASE AMAT LAINNYA HASIL KSA

Luas Tanaman Berdiri (Standing Crop)

Luas Persiapan Lahan

Luas Lahan Pertanian yang Diberakan

Luas Lahan Pertanian yang Ditanami Selain Padi

Selain menghasilkan estimasi luas panen, hasil Survei KSA juga dapat memberikan gambaran terkait fase amat padi lainnya, seperti estimasi luas fase vegetatif awal, vegetatif akhir, generatif, luas potensi gagal panen, luas lahan yang sedang diolah (persiapan lahan), luas lahan pertanian yang diberakan, dan luas lahan pertanian yang ditanami tanaman selain padi. Ilustrasi fase pertumbuhan padi yang dipotret melalui pengamatan Survei KSA secara umum dapat dilihat pada Gambar 3.1. Gambar tersebut menyajikan perkembangan fase pertumbuhan padi untuk varietas padi berumur rata-rata 3 (tiga) bulan. Tidak menutup kemungkinan ada varietas padi yang berumur sampai dengan 6 (enam) bulan. Jika mengacu pada visualisasi padi di lapangan, fase pertumbuhan padi baik pada varietas padi yang berumur tiga bulan atau lebih akan tetap tertangkap di dalam pendataan berbasis KSA

Gambar 3.1. Ilustrasi Fase Pertumbuhan Padi



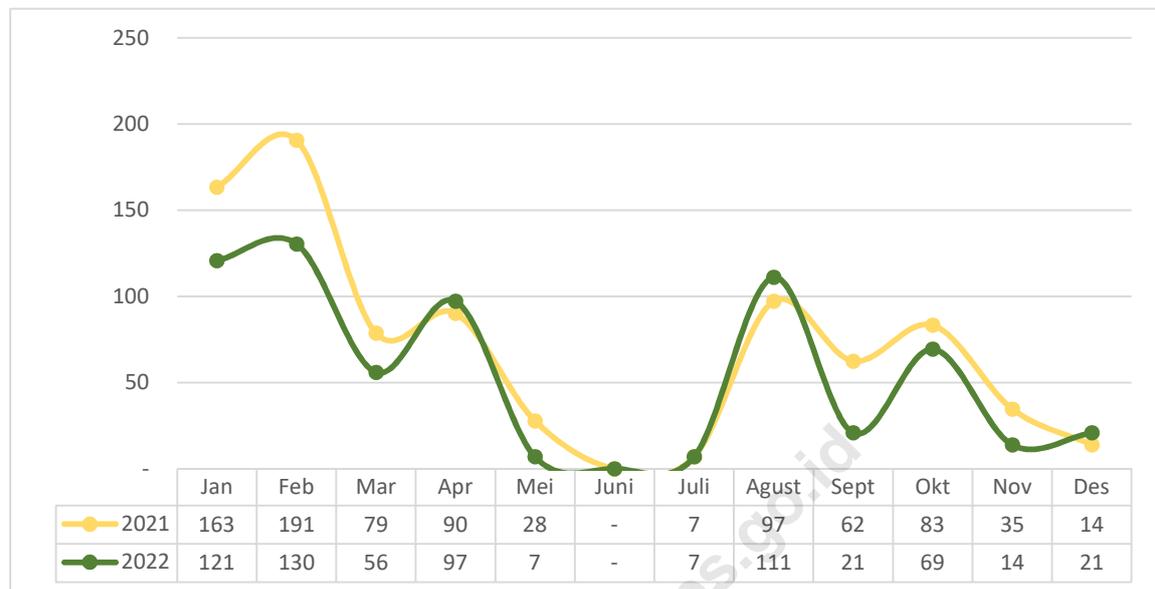
LUAS TANAMAN BERDIRI

LUAS FASE VEGETATIF AWAL

Tanaman padi dikategorikan berada pada fase vegetatif awal ketika tanaman padi mulai ditanam sampai dengan anakan maksimum. Fase ini ditandai dengan daun tanaman padi yang belum rimbun dan masih terlihat jelas jarak antar tanaman. Fase ini biasanya terjadi pada tanaman padi ketika berumur antara 1-35 hari setelah tanam (Gambar 3.1).

Berdasarkan Gambar 3.2, perkembangan luas fase vegetatif awal di Kota Batu pada 2022 memiliki pola yang sama dibandingkan luas vegetatif awal pada 2021. Luas vegetatif awal terbesar di Kota Batu pada 2022 terjadi pada Februari seluas 130 hektar dan luasan terkecil terjadi pada Juni. Luas fase vegetatif awal cenderung besar ketika pertanaman padi berada pada masa tanam dan cenderung kecil ketika mulai panen raya atau menjelang puncak panen.

Gambar 3.2. Perkembangan Luas Fase Vegetatif Awal Menurut Bulan di Kota Batu (Hektar), 2021-2022



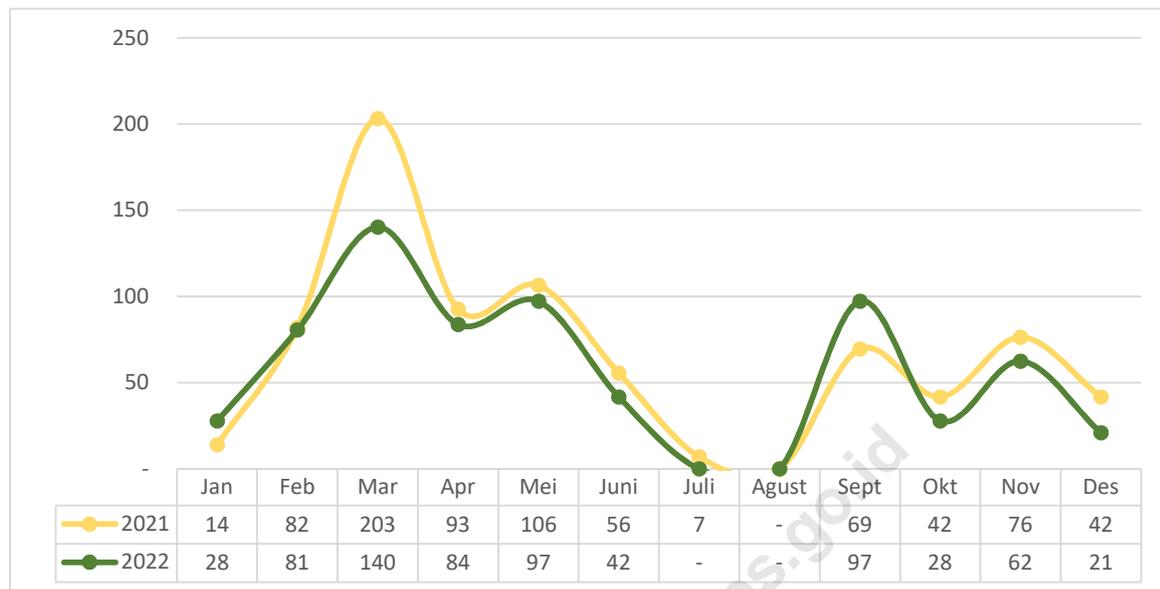
Pola pergerakan luas fase vegetatif awal tanaman padi di Kota Batu cenderung bergerak dengan pola musiman, dengan luas yang cukup besar pada awal tahun ketika berada pada musim tanam padi.

LUAS FASE VEGETATIF AKHIR

Fase vegetatif akhir tanaman padi dicirikan dengan tanaman padi yang daunnya mulai rimbun dan tidak terlihat lagi jarak antar tanaman (mulai dari anakan maksimum sampai sebelum keluar malai). Fase ini biasanya pada saat tanaman padi berumur antara 35-55 hari setelah tanam.

Gambar 3.3 menyajikan perkembangan luas fase vegetatif akhir pada 2021 dan 2022. Sama seperti pola fase vegetatif awal, pola perkembangan luas fase vegetatif akhir pada 2022 selaras dengan luas fase vegetatif akhir pada 2021 dan memiliki puncak yang sama pada Bulan Maret.

Gambar 3.3. Perkembangan Luas Fase Vegetatif Akhir Menurut Bulan di Kota Batu (Hektar), 2021-2022



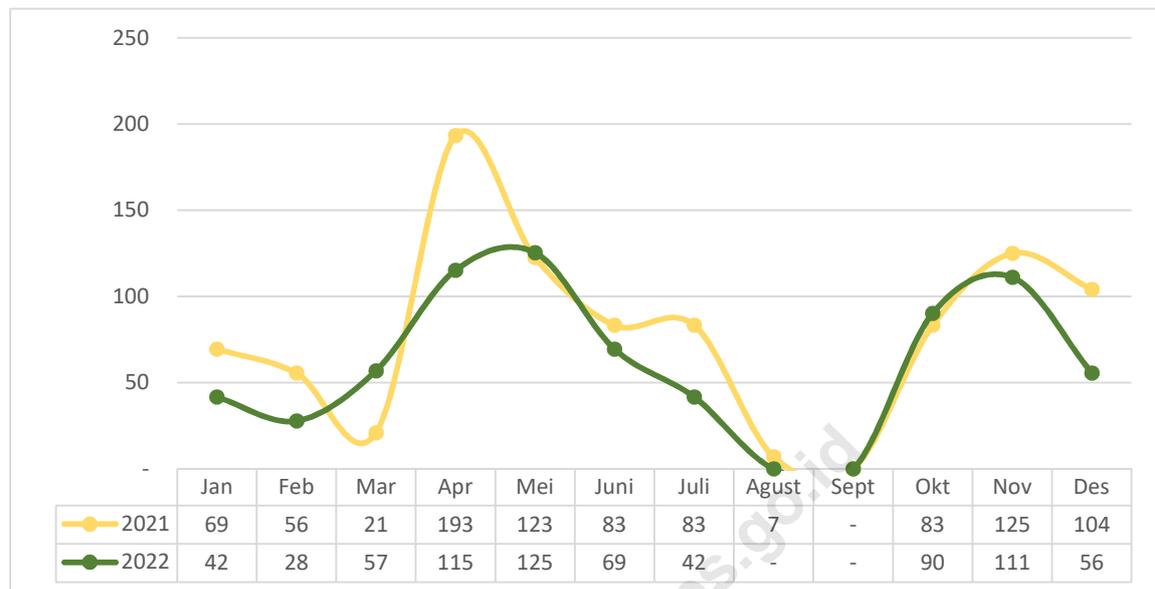
Luas fase vegetatif akhir terbesar pada tahun 2021 dan 2020 terjadi di bulan yang sama yaitu pada bulan Maret dengan luas 203 hektar (2021) dan 140 hektar (2022).

LUAS FASE GENERATIF

Tanaman padi dikategorikan memasuki fase generatif ketika tanaman padi mulai keluar malai sampai sebelum panen. Fase ini umumnya terjadi pada tanaman padi ketika berumur antara 55-105 hari setelah tanam. Luasan fase generatif dapat digunakan untuk melihat potensi panen satu bulan ke depan.

Perkembangan luas fase generatif per bulannya ditunjukkan pada Gambar 3.4. Luas fase generatif di Kota Batu sejalan dengan pola luas panen di mana puncak panen terjadi antara bulan April hingga Mei. Pada 2022, luas fase generatif tertinggi terjadi pada bulan Mei, yaitu mencapai 125 hektar, berbeda halnya dengan 2020 yang mana puncak luas fase generatif terjadi pada bulan April, yaitu sebesar 193 hektar. Hal ini seiring dengan pergeseran puncak panen yang terjadi dari Mei pada tahun 2021 menjadi Juni pada tahun 2022.

Gambar 3.4. Perkembangan Luas Fase Generatif Menurut Bulan di Kota Batu (Hektar), 2021-2022

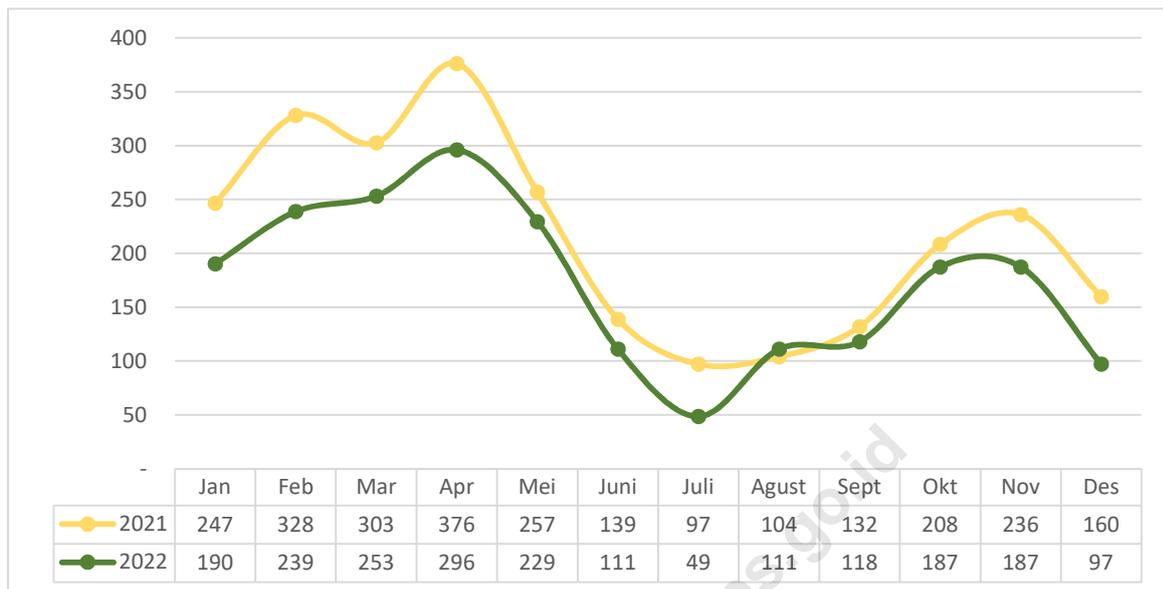


LUAS TANAMAN BERDIRI (*Standing Crop*)

Luas tanaman berdiri (*standing crop*) merupakan banyaknya tanaman padi yang sudah tertanam dan belum dipanen pada saat pengamatan. Estimasi luas *standing crop* diperoleh dengan menjumlahkan luas fase vegetatif awal, luas fase vegetatif akhir, dan luas fase generatif.

Secara umum, luas *standing crop* pada 2022 memiliki pola yang hampir serupa dengan 2021. Luas *standing crop* tertinggi pada 2022 terjadi di bulan April, dengan luasan mencapai 296 hektar (Gambar 3.5). Luasan tersebut selanjutnya cenderung menurun hingga mencapai titik terendahnya pada Juli, yaitu sekitar 49 hektar. Luas *standing crop* kemudian kembali meningkat hingga pada November dengan luas sekitar 187 hektar, lebih rendah sekitar 49 hektar atau 20,76 persen dibandingkan dengan luas *standing crop* pada November 2021.

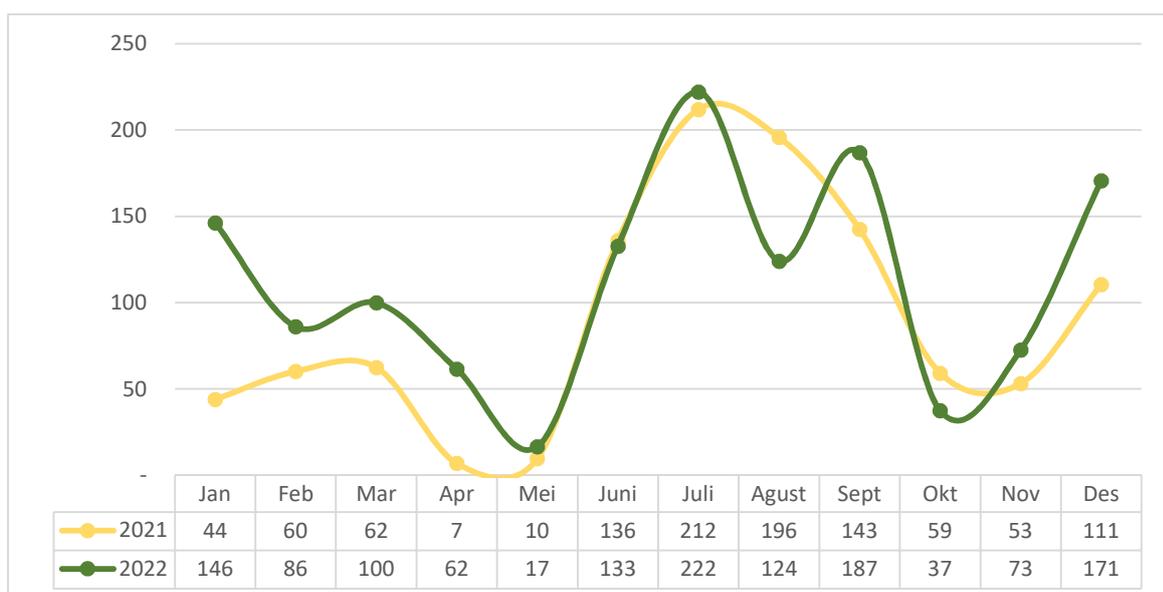
Gambar 3.5. Perkembangan Luas Tanaman Berdiri (*Standing Crop*) di Kota Batu (Hektar), 2021-2022



LUAS PERSIAPAN LAHAN

Luas persiapan lahan adalah luas lahan yang sedang diolah dan direncanakan akan ditanami tanaman tertentu. Ciri-cirinya sudah ada aktivitas pengolahan lahan, seperti tanah digemburkan, dibajak, atau diiri. Persiapan lahan biasanya dilakukan setelah fase panen.

Gambar 3.6. Perkembangan Luas Persiapan Lahan Menurut Bulan di Kota Batu (Hektar), 2021-2022



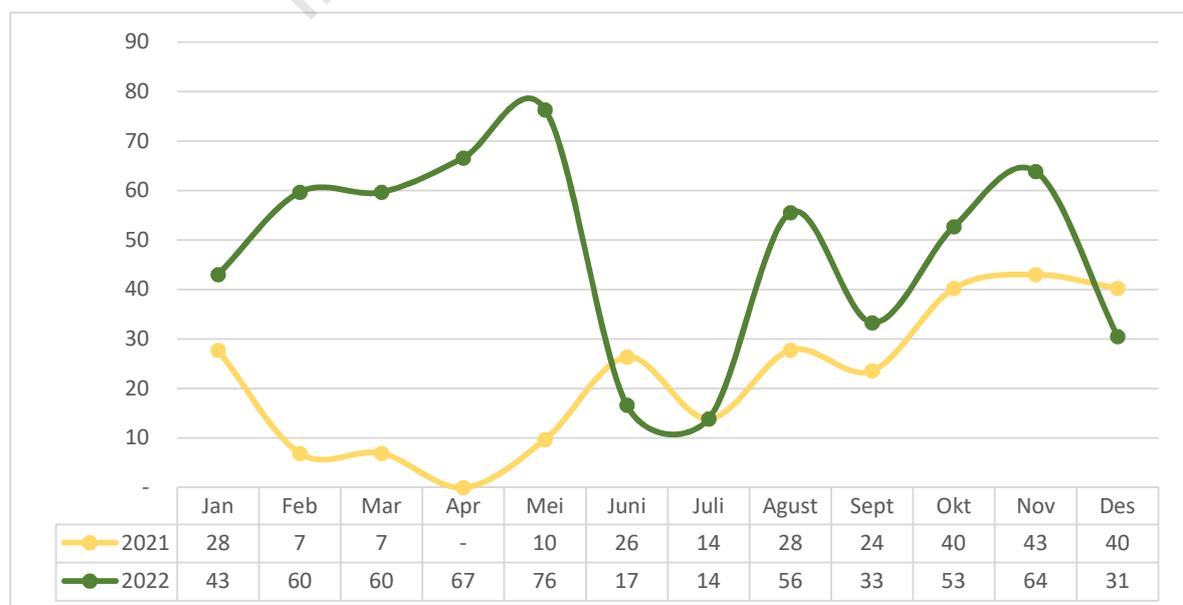
Gambar 3.6 menunjukkan perkembangan luas persiapan lahan setiap bulannya pada 2021 dan 2022. Luas persiapan lahan pada 2021 dan 2022 memiliki pola yang cenderung sama, hanya berbeda di awal tahun yaitu pada bulan Januari-Februari, dimana pada tahun 2021 terjadi peningkatan luas lahan persiapan sementara di tahun 2022 terjadi penurunan luasan lahan persiapan. Luas persiapan lahan tertinggi terjadi pada bulan Juli dengan luasan sekitar 222 hektar. Sementara itu, luas persiapan lahan terendah pada 2022 terjadi pada bulan Mei sebesar 17 hektar.

LUAS LAHAN PERTANIAN YANG DIBERAKAN

Luas lahan pertanian yang diberakan adalah luas sawah dan ladang yang sedang dibiarkan tidak diolah atau ditanami. Lahan pertanian teridentifikasi diberakan apabila selama dua bulan berturut-turut berada pada fase panen atau fase potensi gagal panen (lihat Catatan Teknis hal. 40).

Berdasarkan Gambar 3.7, pola luas lahan pertanian yang diberakan pada 2022 cenderung berbeda dengan 2021. Luas lahan bera pada tahun 2022 cenderung lebih luas dibanding tahun 2021 dan memiliki kecenderungan menurun di akhir tahun. Pada 2022, luas lahan pertanian yang diberakan terbesar terjadi pada bulan November yaitu sebesar 64 Hektar dengan luas terkecil terjadi pada bulan Juni.

Gambar 3.7. Perkembangan Luas Lahan Pertanian yang Diberakan Menurut Bulan di Kota Batu (Hektar), 2021-2022

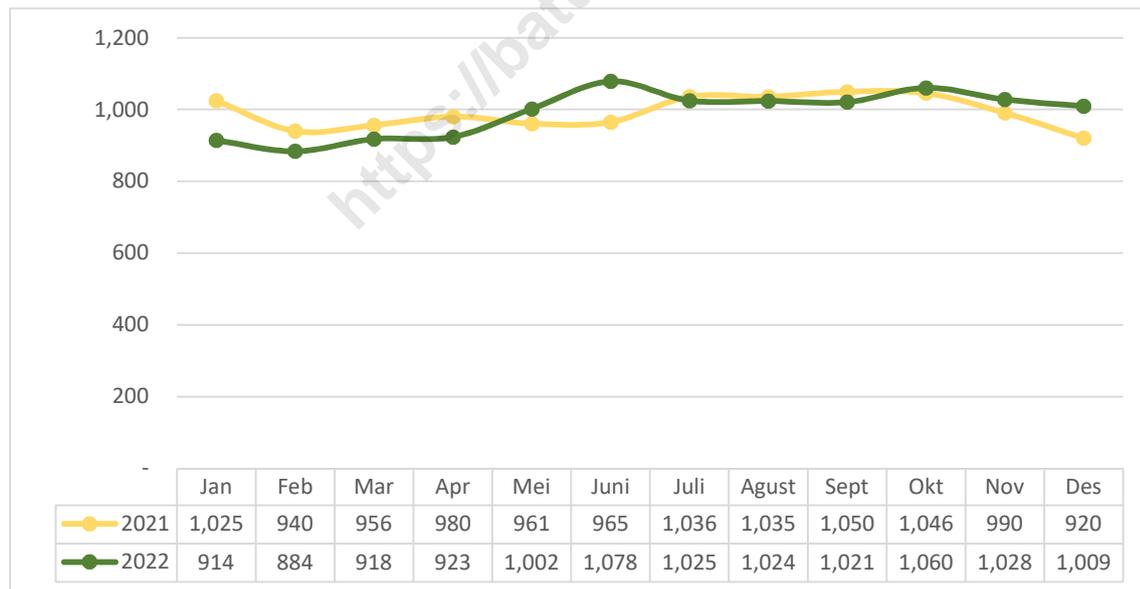


LUAS LAHAN PERTANIAN YANG DITANAMI SELAIN PADI

Luas lahan pertanian yang ditanami tanaman selain padi merupakan luas lahan (termasuk lahan sawah dan kemungkinan sawah/ladang) yang pada saat pengamatan ditanami tanaman lain, seperti jagung, kedelai, bawang merah, cabai, umbi-umbian, dan lainnya.

Gambar 3.8. menunjukkan perkembangan luas lahan pertanian yang ditanami tanaman selain padi setiap bulannya pada 2021 dan 2022. Pada 2022, luas lahan pertanian yang ditanami tanaman selain padi cenderung lebih rendah dibandingkan 2021, dimana luas lahan pertanian yang ditanami selain padi pada tahun 2021 sebesar 23.807 hektar turun 36,68 hektar menjadi 23.771 hektar pada 2022. Luasan lahan yang ditanami selain padi jauh lebih besar dibandingkan lahan yang ditanami padi karena sesuai dengan kondisi Kota Batu dimana pertaniannya didominasi oleh Hortikultura semusim maupun tahunan.

Gambar 3.8. Perkembangan Luas Lahan Pertanian yang Ditanami Tanaman Selain Padi Menurut Bulan di Kota Batu (Hektar), 2021-2022





CATATAN TEKNIS

Tahapan Pembangunan Kerangka Sampel Area (KSA)

Metode Estimasi

Penghitungan Luas Panen dan Fase Amat KSA

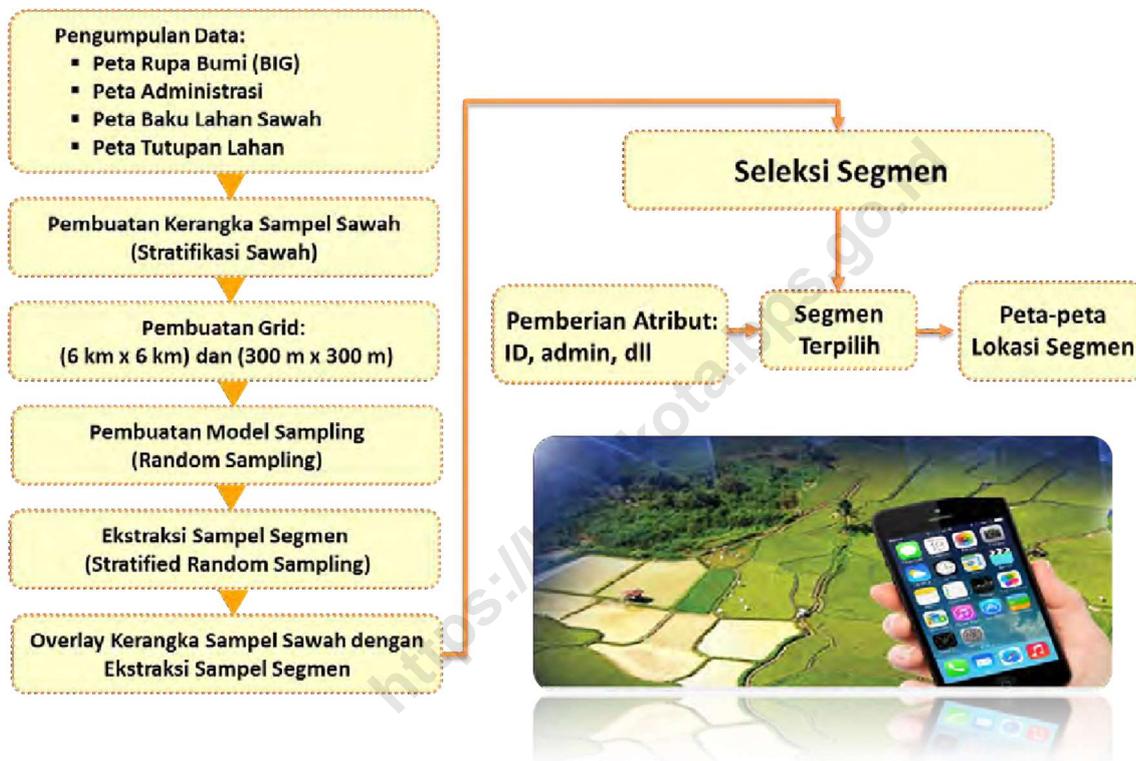
Tahapan Pelaksanaan Survei Lapangan

Fase yang Diamati dalam Survei KSA

TAHAPAN PEMBANGUNAN KERANGKA SAMPEL AREA (KSA)

Pembangunan kerangka sampel area (KSA) untuk statistik pertanian tanaman pangan, khususnya komoditas padi ini dilakukan menggunakan pendekatan kerangka sampel area dengan pengamatan titik. Tahapan pembangunan kerangka sampel area dapat dilihat pada Gambar 4.1.

Gambar 4.1. Tahap Penyusunan Kerangka Sampel



Secara lengkap, tahapan yang dilakukan dalam pembangunan KSA adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan data pendukung

Data pendukung yang digunakan dalam KSA berupa peta Rupa Bumi Indonesia (RBI), peta administrasi, peta lahan baku sawah, dan peta tutupan lahan. Data batas wilayah administrasi yang diperoleh dari peta administrasi berisi batas wilayah sampai level kecamatan. Data administrasi ini sangat penting untuk mengetahui sebaran dan pembagian segmen tiap kabupaten sampai level kecamatan. Peta Lahan Baku Sawah berasal dari Pusdatin Kementan tahun 2015 dan Peta Lahan Baku Sawah dari Kementerian ATR/ BPN tahun 2019, sementara peta RBI berasal dari Badan Informasi Geospasial (BIG) dengan skala 1 : 25.000.

2. Pembuatan kerangka sampel sawah

Pembuatan kerangka sampel sawah dilakukan dengan stratifikasi lahan sawah. Stratifikasi lahan sawah tersebut telah dilakukan oleh Kementerian Pertanian pada tahun 2015. Stratifikasi bertujuan untuk membagi populasi (Ω) berukuran N ke dalam H subpopulasi (kelompok) yang tidak tumpang tindih (*overlay*) –disebut Ω_h -strata– berukuran Nh . Dengan stratifikasi tersebut diharapkan akan menghasilkan efisiensi baik yang berhubungan dengan keakuratan hasil pengumpulan data maupun biaya. Stratifikasi akan efisien apabila karakteristik elemen-elemen dalam setiap strata mempunyai sifat yang berdekatan dan sangat berbeda antar strata. Kesamaan dan ketidaksamaan tersebut berhubungan dengan objek yang akan diestimasi. Sebagai contoh, stratifikasi berdasarkan jenis tanah tidak akan cocok untuk estimasi luasan tanaman biji-bijian, jika petani memutuskan untuk menanam biji-bijian walaupun tanahnya tidak optimal untuk melakukan budidaya tanaman tersebut.

Secara klasik, strata ditentukan agar setiap segmen dari populasi jatuh dalam satu strata, sehingga tidak ada satu elemen yang dimiliki oleh dua atau lebih strata. Dalam kasus kerangka area, tidak ada segmen yang melangkahi batas antar strata. Pada umumnya, stratifikasi yang sama digunakan untuk semua tanaman yang diinginkan, tetapi penstrataan yang berbeda untuk setiap tanaman atau kelompok tanaman dapat memberikan hasil yang lebih baik walaupun hal tersebut lebih sulit untuk dikelola. Namun, dalam kegiatan ini stratifikasi dibatasi pada satu jenis tanaman saja, yaitu tanaman padi.

Alat stratifikasi yang umum digunakan adalah peta topografi atau peta tematik, meliputi: peta penggunaan lahan, geologi, dan peta tanah. Setiap strata yang diperoleh biasanya berbentuk satu atau beberapa poligon yang mempunyai ukuran relatif luas. Jika data statistik tersedia untuk satuan geografi yang kecil, misalnya kabupaten, prosedur pengelompokan strata dapat dilakukan dengan sejumlah poligon berukuran kecil.

Sistem Informasi Geografis (GIS) merupakan alat untuk mengembangkan pengelolaan dari berbagai *layer* informasi yang berbeda. Ketika menganalisis antar *layer*, hal yang perlu diperhatikan adalah menghindari jumlah terlalu besar bagi poligon-poligon kecil berisi informasi yang salah. *Visual interpretation photo satelit* beresolusi tinggi didukung oleh peta topografi atau peta penggunaan lahan adalah sistem yang paling banyak digunakan untuk stratifikasi.

Kriteria lahan dan pola penggunaan lahan dapat diinterpretasikan dari peta tersebut. Setiap poligon dalam peta digolongkan dalam tiga penggunaan utama, yaitu (1) budidaya lahan kering

(*dry land arable*), (2) budidaya lahan basah (*wetland arable*), dan (3) budidaya lahan dataran tinggi (*highland arable*), untuk mengklasifikasi daerah padi dan non-padi.

Tahap akhir adalah re-stratifikasi daerah studi berdasarkan kriteria kesesuaian lahan. Dasar stratifikasi ini adalah presentasi area sawah, kondisi geomorfologi, dan homogenitas fase pertumbuhan padi setiap poligon yang ada. Pengecekan lapangan juga dilakukan dalam proses stratifikasi untuk memverifikasi hasil. Dalam peta tersebut terdapat berbagai poligon penggunaan lahan, tetapi dalam keperluan stratifikasi, poligon-poligon tersebut dikelompokkan menjadi empat penggunaan lahan, yaitu (1) poligon bukan persawahan, (2) poligon persawahan irigasi, (3) poligon sawah non irigasi, dan (4) poligon lahan kering untuk tanaman pangan (tegalan).

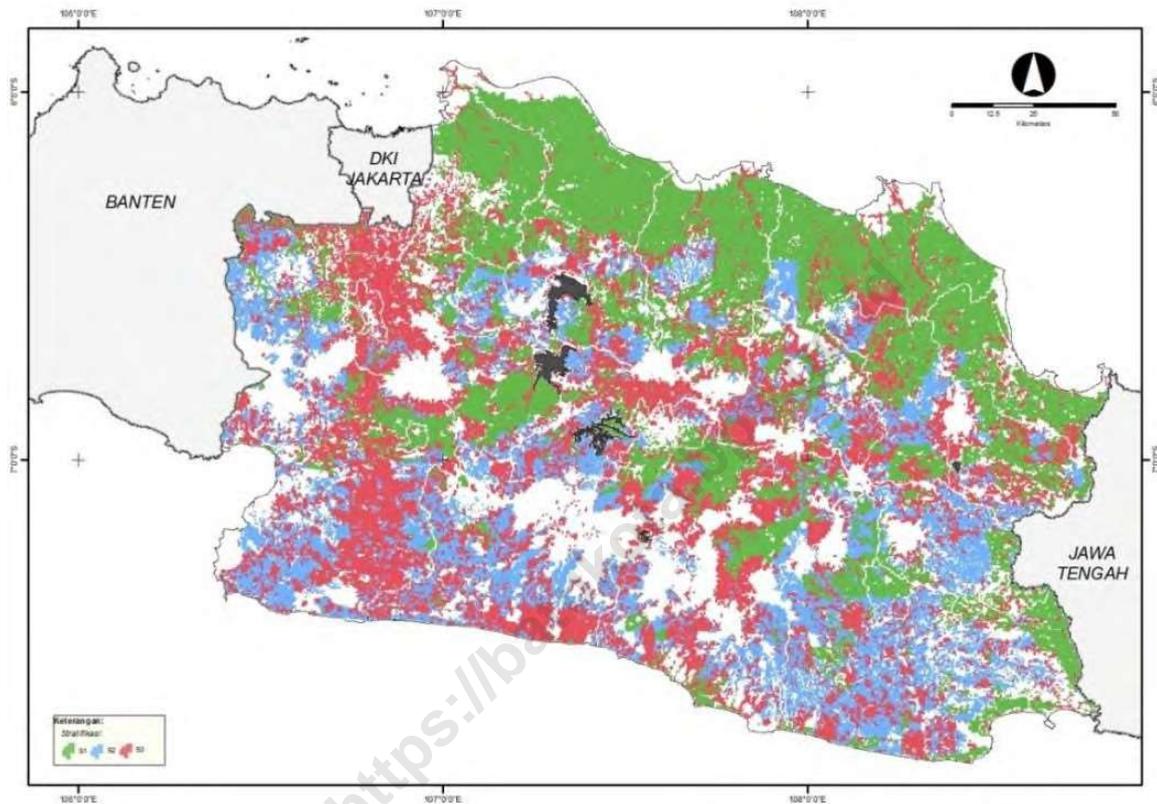
Berdasarkan empat kelompok besar penggunaan lahan tersebut, diperoleh strata lahan dengan definisi sebagai berikut:

- **Strata-0 (S-0)** adalah poligon-poligon bukan persawahan (tambak, pemukiman, tubuh air, dan sebagainya). Strata 0 tidak akan dialokasikan sampel segmen, karena selain untuk mengurangi jumlah sampel, strata ini dianggap tidak ada unsur penggunaan lahan untuk persawahan.
- **Strata-1 (S-1)** adalah poligon-poligon persawahan irigasi, baik persawahan yang dibudidayakan sekali maupun dua kali atau lebih musim tanam dalam satu tahun. Sampel segmen akan dialokasikan dalam strata-1.
- **Strata-2 (S-2)** adalah persawahan non irigasi, yaitu area lahan sawah yang tidak diairi dengan jaringan irigasi. Sampel segmen akan dialokasikan dalam strata-2.
- **Strata-3 (S-3)** adalah poligon-poligon kemungkinan lahan pertanian, di mana dalam praktek adalah poligon tegalan. Asumsi yang dipakai adalah: (1) petani ada kemungkinan menanam padi di tegalan dengan sistem gogo, (2) tegalan pada umumnya berdekatan dengan persawahan sehingga ada kemungkinan terdapat konversi penggunaan, dan (3) persawahan sempit yang bercampur dengan tegalan ada kemungkinan tidak terpetakan dalam peta.

Dalam peta baku persawahan juga terdapat batas administrasi, sehingga untuk mendapatkan informasi strata yang meliputi seluruh kabupaten, masing-masing peta kelompok penggunaan lahan (strata) ditumpangsusunkan dengan peta batas administrasi kabupaten.

Gambar 4.3 merupakan hasil stratifikasi lahan di Provinsi Jawa Barat, dengan S-1 adalah wilayah persawahan irigasi, S-2 adalah strata sawah nonirigasi, dan S-3 adalah kemungkinan lahan pertanian, poligon-poligon tegalan dan semak-semak dicakup dalam strata ini, dan S-0 adalah non-sawah.

Gambar 4.2. Contoh Peta Stratifikasi Lahan Provinsi Jawa Barat



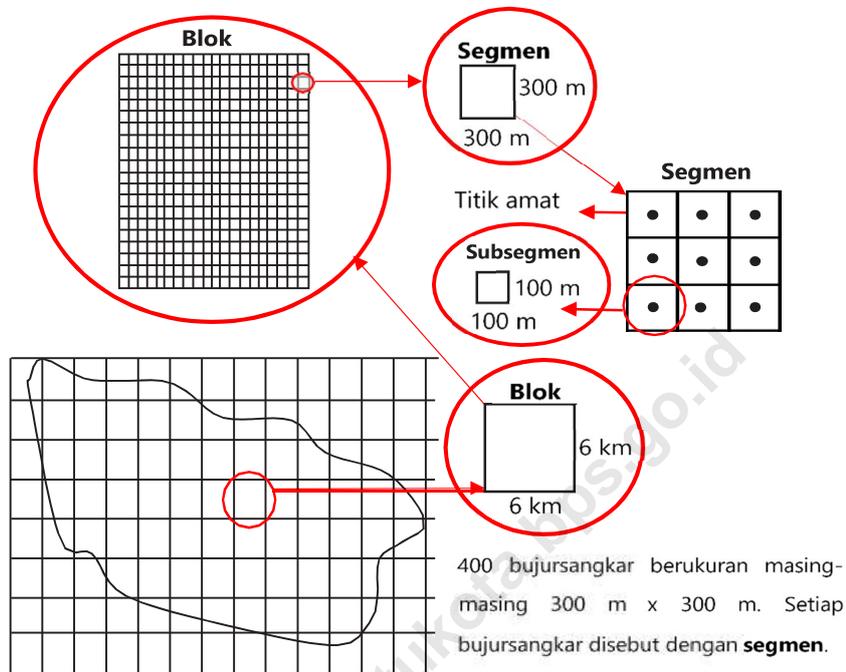
3. Pembuatan grid

Area studi dibagi ke dalam kotak-kotak besar berbentuk bujur sangkar berukuran 6 km x 6 km yang selanjutnya disebut blok. Setiap blok tersebut kemudian dibagi menjadi 400 bujur sangkar yang berukuran lebih kecil yaitu 300 m x 300 m yang disebut segmen. Batas segmen ditentukan berdasarkan koordinat geografis dengan lokasi tetap. Pembagian area studi menjadi blok dan segmen ditunjukkan dalam Gambar 4.3.

Untuk memperoleh keterwakilan titik pengamatan pada setiap unit statistik (segmen), dalam satu segmen dibuat grid berukuran 100 m x 100 m yang selanjutnya disebut subsegmen. Setiap titik pusat subsegmen dijadikan titik-titik pengamatan yang kemudian secara regular diamati fase-fase pertumbuhan padinya. Total titik pengamatan dalam satu segmen adalah 9 (sembilan) buah yang dapat mewakili informasi satu segmen secara utuh. Gambar 4.4 mengilustrasikan penyebaran

titik-titik pengamatan pada sampel segmen terpilih yang berukuran 300 m x 300 m. Sedangkan jarak antar titik pengamatan adalah 100 m.

Gambar 4.3. Ilustrasi Pembagian Wilayah dalam Blok dan Segmen



4. Pembuatan model *sampling*

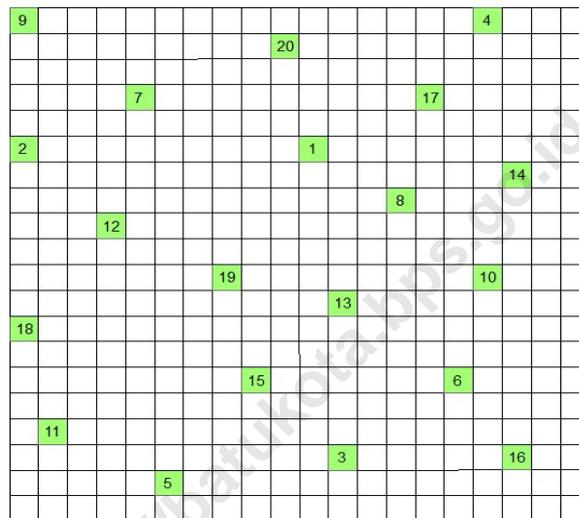
Pemilihan sampel segmen dilakukan dengan metode *aligned systematic random sampling* dengan memperhatikan ambang jarak (*threshold*). Jumlah sampel ditentukan dengan mengikuti sampel dimensi minimum yang masih dimungkinkan dalam hubungannya dengan keakuratan data yang dapat diterima dalam estimasi pada level kecamatan. Pertimbangan dalam penentuan dimensi sampel terutama merujuk pada kesulitan pelaksanaan survei serta berhubungan dengan kendala-kendala manajemen kegiatan (koordinasi, jumlah petugas), biaya, dan kesulitan dalam transfer 'know-how' teknik survei. Dalam desain operasional ini, jumlah sampel segmen untuk strata sawah irigasi (S-1) sebanyak 1,4 persen dari populasi segmen, jumlah sampel segmen untuk strata sawah non irigasi (S-2) sebanyak 1,4 persen dari populasi segmen, dan jumlah sampel segmen untuk strata ladang/ tegalan (S-3) sebanyak 0,4 persen dari populasi segmen.

5. Ekstraksi sampel segmen

Sebaran sampel terpilih ini diaplikasikan untuk mengekstraksi sampel segmen agar tidak terjadi penumpukan sampel dalam daerah tertentu saja. Apabila dalam pengacakan terdapat 2 segmen

atau lebih yang bergandengan (berdekatan) satu dengan yang lain, maka hanya satu saja yang diputuskan menjadi sampel segmen. Ambang jarak yang dikenakan dalam penelitian ini adalah minimal 1 (satu) km jarak antara satu sampel segmen dengan segmen yang lainnya. Hasil pemilihan sampel ini ditetapkan paling sedikit 20 segmen per blok. Selanjutnya, masing-masing sampel segmen terpilih diberi nomor urut secara acak. Tujuan penomoran ini untuk menghindari adanya segmen yang berdekatan mempunyai nomor urut yang berurutan, sehingga ambang jarak dapat dicapai (lihat Gambar 4.4).

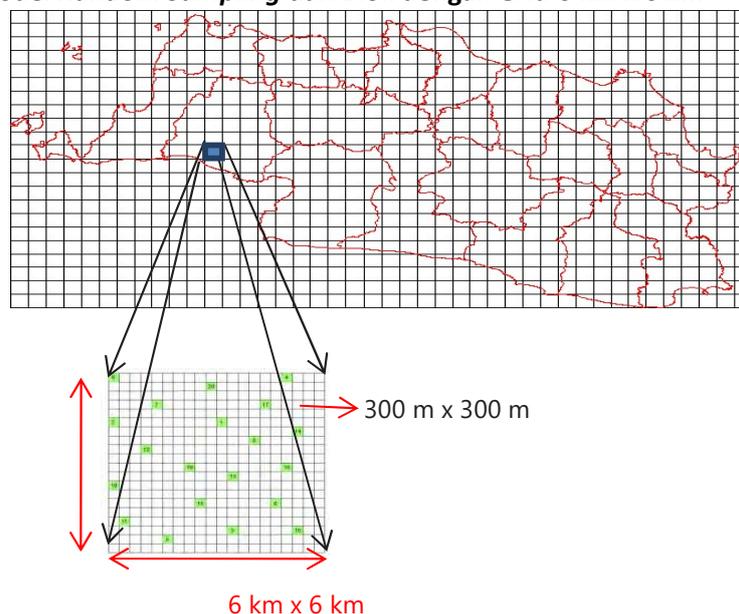
Gambar 4.4. Ekstraksi dan Penomoran Sampel Segmen



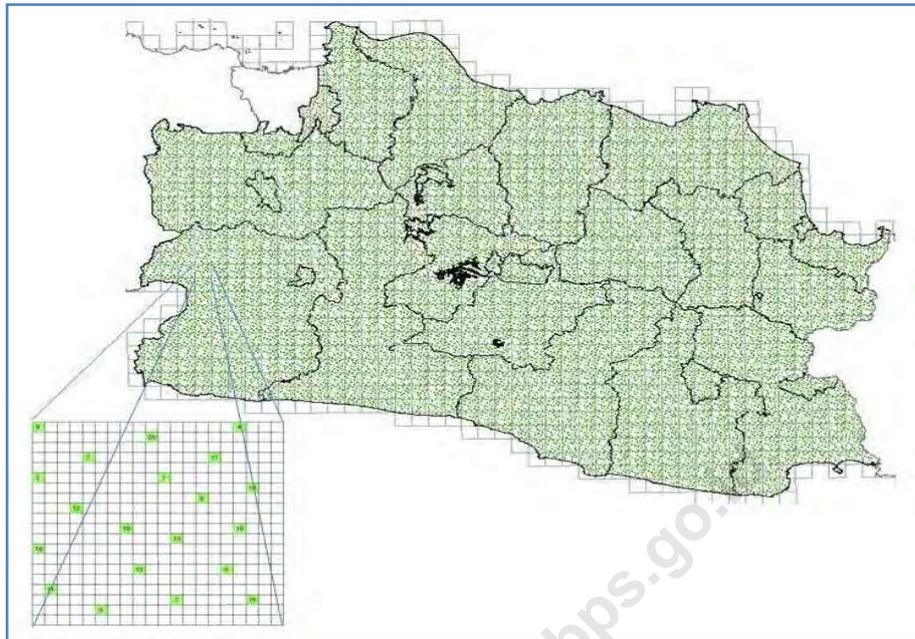
6. Overlay kerangka sampel sawah dengan hasil ekstraksi sampel segmen

Setelah diperoleh model *random sampling* pada blok berukuran 6 km x 6 km, selanjutnya dilakukan pengulangan (replikasi) 20 sampel segmen tersebut pada setiap blok 6 km x 6 km lainnya (lihat Gambar 4.5 dan Gambar 4.6).

Gambar 4.5. Model *Random Sampling* dan Blok dengan *Grid* 6 km x 6 km



Gambar 4.6. Contoh *Overlay Stratified Random Sampling* dan Kerangka Sawah di Jawa Barat



7. Seleksi Sampel Segmen

Untuk penyajian estimasi luas panen pada tingkat kecamatan, maka area setiap kecamatan harus diwakili oleh sejumlah sampel segmen yang representatif terhadap populasi. Untuk itu, harus dilakukan penghitungan keterwakilan segmen pada setiap kecamatan. Populasi (banyaknya) segmen suatu poligon masing-masing strata adalah luas lahan menurut strata pada kecamatan (dalam satuan kilometer) dibagi 9 (sembilan) ha, yang merupakan ukuran segmen 300 m × 300 m, dan dapat ditulis sebagai berikut

$$N_h = \text{roundup} \left(\frac{\text{Luas poligon}(km^2)}{9} \right) \quad (1)$$

Jumlah sampel segmen untuk setiap strata ditentukan 1 (satu) persen populasi segmen dalam satu blok, yaitu:

$$n_h = 1\% \times N_h \quad (2)$$

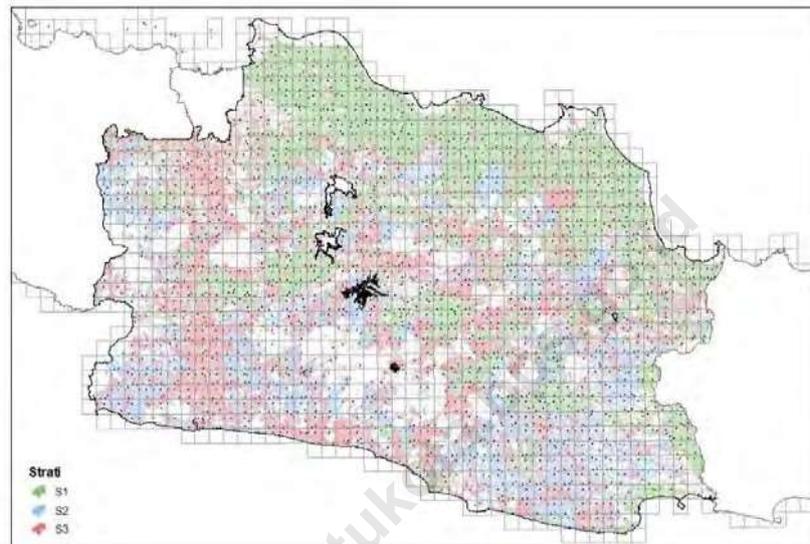
dengan:

N_h : populasi segmen pada strata h

n_h : banyaknya sampel segmen pada strata h

Dengan ketentuan di atas, maka setiap blok bermuatan 400 segmen akan diwakili oleh 4 (empat) segmen terpilih. Apabila sampel segmen dalam suatu strata di kecamatan tertentu jumlahnya sedikit, sebagai akibat dari luas strata yang sempit, maka kerangka area dalam kecamatan tersebut tidak dilakukan pembedaan antara strata-1, strata-2, dan strata-3.

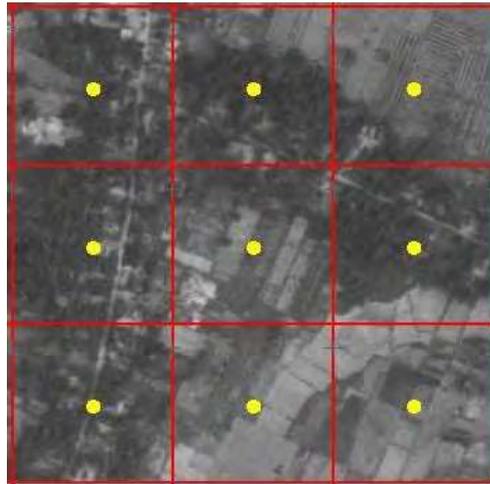
Gambar 4.7. Contoh Segmen Terpilih Hasil Seleksi di Jawa Barat



8. Pemberian atribut

Untuk memudahkan manajemen data, identifikasi setiap segmen terpilih dilakukan dengan penomoran. Penomoran segmen disesuaikan dengan kode provinsi, kode kabupaten, kode kecamatan, dan nomor urut segmen hasil seleksi per kecamatan. Kode provinsi, kode kabupaten, dan kode kecamatan mengacu pada kode yang selama ini dipakai oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Misal dilakukan pengacakan pemilihan sampel untuk daerah Provinsi Jawa Barat (kode 32), dan jatuh pada Kabupaten Bogor (kode 01), dan Kecamatan Ciawi (kode 100), serta nomor urut segmen kode 02 maka penomoran sampel segmen adalah 320110002.

Gambar 4.8. Foto Segmen dan 9 (Sembilan) Titik Pengamatan



9. Pembuatan peta-peta yang menunjukkan lokasi segmen

Untuk memudahkan petugas menuju lokasi sampel segmen maka batas-batas fisik di lapangan ini dapat ditentukan dengan menggunakan fasilitas yang diberikan kepada para petugas lapangan seperti peta lingkungan sekitar, peta segmen, dan foto segmen. Pada foto segmen, batas fisik di lapangan dapat dilihat dengan mudah, dan jika diperlukan perangkat *Global Positioning System* (GPS) digunakan dalam penentuan batas-batas koordinat segmen tersebut.

METODE ESTIMASI

Estimasi Karakteristik

Pembangunan kerangka sampel didasarkan atas strata dan pemilihan sampel segmen dilakukan per strata, yaitu strata-1 (S1) persawahan irigasi, strata-2 (S2) persawahan tadah hujan, dan strata-3 (S3) tegalan. Dengan demikian, penghitungan luasan dan pengukuran presisinya juga didasarkan atas strata ini. Estimasi data hasil pengamatan dihitung untuk setiap jenis fase pertumbuhan padi (j) dan disajikan pada tingkat kecamatan. Formulasi penduga (estimator) untuk keperluan estimasi luasan adalah:

1. Rata-rata proporsi luas tanaman fase pertumbuhan j untuk setiap strata adalah:

$$\bar{p}_{hj} = \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} p_{hij} \quad (3)$$

$$p_{hij} = \frac{l_{hij}}{\sum_{j=1}^J l_{hi}} \quad (4)$$

dengan:

\bar{p}_{hj} : rata-rata proporsi luas tanaman fase pertumbuhan j terhadap total luas segmen pada strata h ,

p_{hij} : proporsi luas tanaman fase pertumbuhan j terhadap total luas segmen ke- i pada strata h ,

n_h : jumlah sampel segmen pada strata h ,

l_{hij} : luas tanaman fase pertumbuhan j pada segmen ke- i strata h

2. Estimasi total luas tanaman fase pertumbuhan j adalah:

$$A_j = \sum_{h=1}^H A_{hj} \quad (5)$$

$$A_{hj} = \sum_{i=1}^{n_h} D_h \bar{p}_{hj} \quad (6)$$

dengan:

A_j : luas tanaman fase pertumbuhan j

A_{hj} : luas tanaman fase pertumbuhan j pada strata h

D_h : luas wilayah pada strata h

3. Estimasi rata-rata proporsi luas tanaman jenis tanaman j pada seluruh strata dihitung berdasarkan rumusan sebagai berikut:

$$\bar{p}_{st.j} = \frac{1}{D} \sum_{h=1}^H D_h \bar{p}_{hj} \quad (7)$$

\bar{p}_{hj} : rata-rata proporsi luas tanaman padi jenis fase pertumbuhan j terhadap total luas segmen pada strata h ,

4. Estimasi total luas tanaman padi (A) di suatu kecamatan dihitung dari seluruh strata lahan sawah h dan seluruh jenis fase pertumbuhan padi j adalah:

$$A = \sum_{j=1}^J A_j \quad (8)$$

Fase pertumbuhan padi yang dicakup dalam penghitungan estimasi total luas tanaman padi (luas *standing crop* padi) adalah mulai fase vegetatif hingga fase generatif.

- Data luas panen padi hasil KSA yang disajikan di dalam laporan ini merupakan luas panen bersih.
- Luas panen bersih diperoleh dari luas panen kotor dikali dengan konversi galengan (untuk padi sawah).
- Data konversi galengan yang digunakan merupakan data konversi galengan hasil survei sosial ekonomi dan pertanian tahun 1969/1970

ESTIMASI SAMPLING ERROR

Tingkat presisi hasil estimasi luas tanaman perlu diukur melalui estimasi *sampling error* yaitu *standard error* dan koefisien variasi. *Sampling error* dihitung untuk setiap statistik yang disajikan. Prosedur penghitungan kedua ukuran tersebut sebagai berikut:

1. Estimasi *sampling error* rata-rata proporsi strata *h* fase pertumbuhan *j*

Tingkat keragaman data statistik (dalam hal ini statistik yang dihitung adalah rata-rata proporsi) diukur dengan varian dan standar deviasi yang dirumuskan sebagai berikut:

$$\sigma_{\bar{p}_{hj}}^2 = \frac{1}{n_h - 1} \sum_{i=1}^{n_h} (p_{hij} - \bar{p}_{hj})^2 \quad (9)$$

dengan:

$\sigma_{\bar{p}_{hj}}^2$: varians rata-rata proporsi pada strata *h*

Sedangkan untuk mengukur simpangan baku atau standar deviasi rata-rata proporsi terhadap nilai tengah pengukuran dilakukan dengan akar kuadrat nilai varian adalah:

$$\sigma_{\bar{p}_{hj}} = \sqrt{\sigma_{\bar{p}_{hj}}^2} \quad (10)$$

Selain standar deviasi, kita juga mengenal istilah *standard error* (SE) atau kesalahan baku. SE merupakan nilai yang mengukur seberapa tepat nilai rata-rata yang kita peroleh. Dengan kata lain, SE menjawab pertanyaan seberapa dekatkah nilai rata-rata sampel segmen dibandingkan dengan rata-rata populasi sawah. Nilai SE dapat diketahui dengan perhitungan sederhana berikut:

$$SE(\bar{p}_{hj}) = \sqrt{\frac{\sigma_{\bar{p}_{hj}}^2}{n}} \quad (11)$$

Selanjutnya koefisien variasi (CV) diukur untuk mengetahui sejauh mana variasi kesalahan baku terhadap nilai tengah yang dinyatakan dalam persen, dengan rumus sebagai berikut:

$$CV(\%) = \frac{SE(\bar{p}_{hj})}{\bar{p}_{hj}} \times 100 \quad (12)$$

2. Estimasi *sampling error* rata-rata proporsi pada seluruh strata

Varian sampel segmen pada seluruh strata dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$\sigma_{\bar{p}_{st.j}}^2 = \frac{1}{D^2} \sum_{h=1}^H D_h^2 \text{Var}(\bar{p}_{hj}) \quad (13)$$

sedangkan SE dan CV dihitung memakai rumus sebagai berikut:

$$SE(\bar{p}_{st.j}) = \sqrt{\frac{\sigma_{st.j}^2}{n}} \quad (14)$$

$$CV(\bar{p}_{st.j})(\%) = \frac{SE(\bar{p}_{st.j})}{\bar{p}_{st.j}} \times 100 \quad (15)$$

Eurostat di dalam buku yang berjudul *Handbook on precision requirements and variance estimation for ESS household surveys* memberikan penjelasan batasan koefisien variasi (CV) yang digunakan dalam survei yang dilakukan oleh beberapa institusi yang berbeda.

- *At The Italian National Institute of Statistics (ISTAT), coefficients of variation should not exceed 15% for domains and 18% for small domains; when they do, this serves as an indication to use small area estimators. Note that this is just a rule of thumb and that not all domains are equivalent because they are associated with the percentage of the population they represent, and this population can vary.*
- *Statistics Canada applies the following guidelines on Labour Force Survey (LFS) data reliability (Statistics Canada, 2010):*
- *if the coefficient of variation (CV) \leq 16.5%, then there are no release restrictions;*
- *if 16.5% < CV \leq 33.3%, then the data should be accompanied by a warning (release with caveats);*
- *If CV > 33.3%, then the data are not recommended for release.*

PERHITUNGAN LUAS PANEN DAN FASE AMAT KSA

Identifikasi Nilai Amatan

Nilai amatan yang digunakan untuk penghitungan estimasi luas fase amat/fase tumbuh padi adalah sebagai berikut:

1. V1 : Vegetatif Awal

2. V2 : Vegetatif Akhir
3. G : Generatif
4. P : Panen
5. PL : Persiapan Lahan
6. PS : Potensi Gagal Panen (sebelumnya diistilahkan sebagai Pus0)
7. LL : Lahan pertanian yang ditanami tanaman selain padi
8. BS : Bukan Lahan Pertanian
9. P-2: Panen diantara Dua Survei
10. B : Lahan Pertanian yang diberakan (Bera)

Rule dalam tabulasi dan rekapitulasi data amatan dapat dilihat pada Tabel 4.1, dengan penjelasan sebagai berikut:

- **Rule 1:** Jika fase amat di satu subsegmen adalah V1/PL/LL dan fase amat subsegmen tersebut pada bulan sebelumnya adalah V2/G, maka terdapat P-2.
- **Rule 2:** Jika fase amat di satu subsegmen pada dua bulan berturut-turut adalah P, maka nilai amatan dihitung sebagai B.
- **Rule 3:** Jika fase amat di satu subsegmen adalah P dan fase amat di subsegmen tersebut pada bulan sebelumnya adalah BUKAN P, maka nilai amatan dihitung sebagai P.
- **Rule 4:** Jika fase amat di satu subsegmen pada dua bulan berturut-turut adalah PS, maka nilai amatan dihitung sebagai B.
- **Rule 5:** Jika fase amat di satu subsegmen adalah PS dan fase amat di subsegmen tersebut pada bulan sebelumnya adalah BUKAN PS, maka nilai amatan dihitung sebagai PS.

Jika fase amat tidak memenuhi kondisi pada rule 1 s.d. 5, maka nilai amatan adalah fase amat itu sendiri.

Tabel 4.1. Rule Nilai Amatan

No	Fase Amatan		Nilai Amatan
	Bulan Sebelumnya (t-1)	Bulan Amatan Berjalan (t)	
(1)	(2)	(3)	(4)
1	V2/G	V1/PL/LL	P-2
2	P	P	B
3	BUKAN P	P	P
4	PS	PS	B
5	BUKAN PS	PS	PS

Tabel 4.2 menggambarkan contoh hasil amatan selama dua periode di segmen 360203003, 360203004, 360203005, dan 360203006. Hasil penghitungan dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Contoh Hasil Amatan

Kode Segmen	Subsegmen									Periode Amatan
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
360203003	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	t-1
360203003	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	t
360203004	PL	P	BS	P	P	BS	P	PS	P	t-1
360203004	PL	PL	BS	PL	PL	BS	PL	PL	P	t
360203005	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	t-1
360203005	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	t
360203006	PS	PS	PS	V2	PS	PS	V2	PS	PS	t-1
360203006	PS	PS	PS	P	PS	PS	P	PS	PS	t

Tabel 4.3. Contoh Hasil Penghitungan Nilai Amatan

Segmen	Fase Tumbuh Padi													
	V1	V2	G	P	PL	B	PS	LL	BS	Total	Sawah	Standing Crop	P-2	Total Panen
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
360203003	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0
360203004	0	0	0	0	6	1	0	0	2	9	7	0	0	0
360203005	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0
360203006	0	0	0	2	0	7	0	0	0	9	9	0	0	2

Penghitungannya adalah sebagai berikut:

1. Nilai amatan segmen 360203003 adalah BS
2. Pada segmen 360203004, subsegmen C3 = P, tetapi karena fase amatan bulan sebelumnya adalah P, maka nilai amatan subsegmen C3 adalah B

3. Nilai amatan untuk segmen 360203005 yaitu BS
4. Segmen 360203006, subsegmen A1, A2, A3, B2, B3, C2, C3=PS, tetapi karena fase amat sebelumnya juga PS, maka nilai amatan untuk masing-masing subsegmen adalah B
5. $Standing\ Crop = V1 + V2 + G$
6. Panen Antar Dua Survei (P-2) = Jumlah P-2 sesuai dengan *rule* pada Tabel 4.1
7. Total Panen = P + (P-2)

Penghitungan Proporsi

Penghitungan proporsi nilai amatan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4. Contoh Penghitungan Proporsi

Strata-1 dan Strata-2														
Segmen	Fase Tumbuh Padi										Sawah	Standing Crop	P-2	Total Panen
	V1	V2	G	P	PL	B	PS	LL	BS	Total				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
360203004	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	0,11	0,00	0,00	0,22	1,00	0,78	0,00	0,00	0,00
360203006	0,00	0,00	0,00	0,22	0,00	0,78	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,22
Rata-rata Proporsi	0,00	0,00	0,00	0,11	0,33	0,44	0,00	0,00	0,11	1,00	0,89	0,00	0,00	0,11

Strata-3														
Segmen	Fase Tumbuh Padi										Sawah	Standing Crop	P-2	Total Panen
	V1	V2	G	P	PL	B	PS	LL	BS	Total				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
360203003	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
360203005	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rata-rata Proporsi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00

1. Proporsi masing-masing nilai amatan yaitu banyak nilai amatan dibagi dengan 9 (jumlah subsegmen), lihat persamaan nomor (4)
2. Dihitung berdasarkan strata
3. Rata-rata proporsi yaitu jumlah nilai proporsi masing-masing strata dibagi jumlah segmen yang datanya masuk dalam kelompok strata, lihat persamaan nomor (3)
4. Hasil penghitungan proporsi dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Penghitungan Luas Panen dan Fase Amat Lainnya

Penghitungan luas fase tumbuh menurut strata adalah dengan mengalikan rata-rata proporsi dengan luas lahan pada masing-masing strata. Penghitungan luas dapat dilihat kembali pada

persamaan (6). Tabel 4.5 merupakan luas lahan menurut strata dan Tabel 4.5 merupakan luas lahan menurut strata dan Tabel menunjukkan hasil luas fase tumbuh menurut strata.

Tabel 4.5. Contoh Luas Lahan Menurut Strata

No	Jenis Stratifikasi	Luas Lahan yang Dihitung (Ha)
(1)	(2)	(3)
1	Strata-1 dan Strata-2	351,00
2	Strata-3	1.575,00
Jumlah		1.926,00

Tabel 4.6. Contoh Luas Fase Tumbuh Menurut Strata

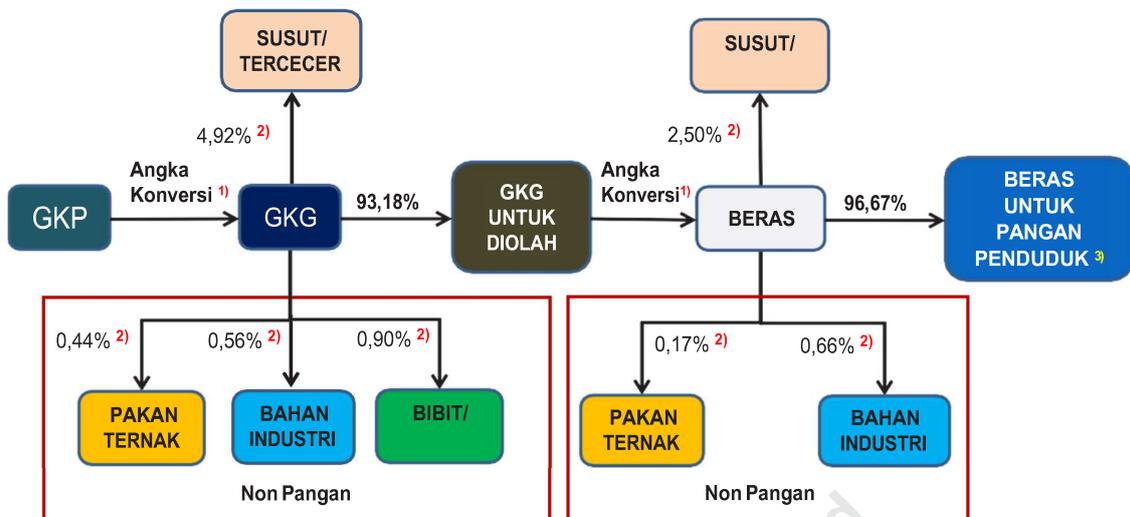
No	Jenis Stratifikasi	Fase Tumbuh Padi													
		V1	V2	G	P	PL	B	PS	LL	BS	Total	Sawah	Standing Crop	P-2	Total Panen
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	S-1 dan S-2	0	0	0	39	117	156	0	0	39	351	312	0	0	39
2	S-3	0	0	0	0	0	0	0	0	1.575	1.575	0	0	0	0
Jumlah		0	0	0	39	117	156	0	0	1.614	1.926	312	0	0	39

Estimasi luas panen total merupakan hasil penjumlahan luas panen pada saat periode pengamatan dan luas panen di antara dua survei. Luas panen pada periode berjalan diperoleh dari luas tanaman padi yang sudah dipanen pada bulan pengamatan yang dihitung berdasarkan fase amatan P (panen) dengan syarat fase amatan pada periode sebelumnya bukan P (panen). Sementara itu, luas panen di antara dua survei adalah perkiraan dari luas tanaman padi yang dipanen di antara dua bulan pengamatan dengan syarat jika fase amat pada bulan pengamatan adalah V1/PL/LL, dan fase amat pada periode survei sebelumnya adalah V2 atau G.

Angka Konversi dari Gabah Kering Panen (GKP) ke Gabah Kering Giling (GKG) dan Angka Konversi GKG ke Beras

Penghitungan konversi gabah menjadi beras memerlukan angka konversi GKP ke GKG dan angka konversi GKG ke beras. Angka konversi GKP ke GKG serta GKG ke beras hasil survei Konversi Gabah ke Beras tahun 2018 pada level provinsi digunakan dalam penghitungan produksi padi (GKG) dan beras. Angka tersebut bervariasi antar provinsi. Selain itu, perhitungan produksi beras juga memperhitungkan proporsi gabah dan beras yang susut/tercecer, serta digunakan untuk penggunaan non pangan.

Gambar 4.9. Alur Konversi Gabah Menjadi Beras



Keterangan:

1. Survei Konversi Gabah ke Beras tahun 2018 (angka bervariasi antar provinsi)
2. Konversi yang digunakan dalam perhitungan NBM/Neraca Bahan Makanan (Bahan Ketahanan Pangan-Kementan)
3. Konversi susut/tercecer gabah pada NBM 2016-2018 sebesar 5,40% diperbaharui menjadi 4,92% pada NBM 2018-2020. Sehingga Konversi GKG ke GKG Untuk Diolah berubah dari 92,70% menjadi 93,18%
4. Beras untuk penduduk mencakup pangan rumah tangga dan non rumah tangga, seperti hotel, restoran, dan katering

Proporsi gabah susut/tercecer yang digunakan untuk penghitungan produksi beras pada 2020 dan 2021 (angka sementara) sebelumnya menggunakan angka konversi berdasarkan Neraca Bahan Makanan (NBM) 2016-2018. Pada 2021, Neraca Bahan Makanan telah diperbaharui menjadi NBM 2018-2020, sehingga produksi beras 2021 (angka tetap) dihitung menggunakan angka konversi berdasarkan NBM 2018-2020 dan dilakukan penghitungan ulang terhadap produksi beras 2020. Gambar 4.10 menyajikan alur konversi gabah hingga menjadi beras untuk pangan penduduk.

TAHAPAN PELAKSANAAN SURVEI LAPANGAN

Dalam pelaksanaan KSA, survei lapangan merupakan bagian yang paling penting karena akan menentukan tingkat keakuratan estimasi dan peramalan produksi padi. Pengamatan segmen dilakukan pada 7 (tujuh) hari terakhir di bulan pengamatan. Tahapan yang harus dilalui oleh PCS dalam pelaksanaan survei adalah:

1. Kegiatan pengamatan fase tumbuh padi dengan metode Kerangka Sampel Area (KSA) dimulai dengan melakukan persiapan sebelum menuju lokasi pengamatan.
2. Pada tahap persiapan petugas pencacah berkoordinasi dengan pengawas terkait jumlah beban tugas dan lokasi pengamatan.
3. Petugas pengawas memberikan arahan kepada pencacah terkait letak geografis dari lokasi pengamatan fase tumbuh padi berdasarkan daftar sampel segmen.
4. Petugas melihat posisi segmen pada aplikasi Survei KSA yang menjadi tanggung jawabnya. Petugas harus memperhatikan lokasi sampel segmen yang akan dituju, nama desa dan letaknya, serta tampilan-tampilan yang ada dalam peta (misalnya jalan, pemukiman, persawahan, sungai, dan lain-lain).
5. Selanjutnya, petugas menentukan jalan terbaik menuju ke lokasi segmen tersebut dan kemudian melakukan kunjungan ke lokasi sampel segmen dengan membawa perangkat *Android* yang sudah ter-*login* pada aplikasi Survei KSA.
6. Melakukan observasi pada 9 titik pengamatan di setiap segmen.
 - Jika titik pengamatan berupa lahan pertanian, maka pengamatan harus dilakukan pada titik amatan, dan konsisten berada di titik amatan yang sama pada pengamatan periode selanjutnya.
 - Jika titik pengamatan berupa lahan pertanian tetapi tidak dapat diakses, PCS harus melapor ke PMS dengan melampirkan foto titik pengamatan.
 - Jika titik pengamatan bukan berupa lahan pertanian dan tidak dapat diakses, PCS dapat melakukan pengamatan di luar radius titik amat tetapi masih di dalam subsegmen.
 - Jika subsegmen tidak dapat diakses atau membahayakan, PCS harus melapor ke PMS dengan melampirkan foto dan keterangan subsegmen tersebut.
7. Melakukan perekaman data di setiap subsegmen (memilih fase tumbuh padi pada titik pengamatan dan mengambil foto pertumbuhan padi pada titik pengamatan).
8. Melakukan pengiriman data dengan menekan tombol kirim. Jika tidak tersedia akses internet, maka PCS dapat tetap melanjutkan perekaman data pada segmen lain yang menjadi tanggung jawabnya, kemudian pengiriman data dapat dilakukan setelah PCS berada di wilayah dengan akses internet. Setelah dilakukan pengiriman data, maka tugas pencacah pada segmen tersebut selesai dan petugas dapat melakukan pengamatan pada segmen berikutnya.

FASE YANG DIAMATI DALAM SURVEI KSA

Dalam pelaksanaan survei lapangan, petugas memotret fase amatan, dan kemudian mengidentifikasi fase tersebut. Fase amatan dalam Survei KSA dikelompokkan menjadi 9 kode amatan yang dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.7. Kenampakan Visual dan Fase Amatan dalam Survei KSA

Kode (1)	Kenampakan Visual (2)	Fase Amatan KSA (3)
1		<p>Vegetatif Awal (V1)</p> <p>Fase tumbuh mulai dari awal tanam sampai anakan maksimum (biasanya berumur 1-35 hari setelah tanam). Ciri-cirinya antara lain terlihat jarak tanam yang jelas, tanaman belum terlalu rimbun, dan masih terlihat tubuh air pada jarak tanam normal.</p>
2		<p>Vegetatif Akhir (V2)</p> <p>Fase tumbuh mulai dari anakan maksimum sampai sebelum keluar malai (35-55 hari setelah tanam). Ciri-cirinya antara lain jarak antar tanaman sudah rapat atau tertutup, tanamansudah tinggi dan rimbun, serta belum terlihat malai (bulirpadi).</p>
3		<p>Generatif (G)</p> <p>Fase tumbuh mulai dari keluar malai, pematangan, sampai sebelum panen (biasanya sekitar 55-105 hari setelah tanam).</p>
4		<p>Panen</p> <p>Fase pada saat padi sedang atau sudah dipanen.</p>

Tabel 4.7. Kenampakan Visual dan Fase Amatan dalam Survei KSA (lanjutan)

5		<p>Persiapan Lahan Fase di mana lahan mulai diolah untuk persiapan tanam.</p>
6		<p>Potensi Gagal Panen Apabila terjadi serangan OPT (organisme pengganggu tumbuhan) atau bencana, sehingga produksi padi kurang dari 11 persen dibandingkan kondisi normal. Biasanya terlihat dari lahan yang rusak (pecah-pecah, tergenang air, banjir), tanaman rusak terkena hama atau layu (mati), atau lahan secara keseluruhan tidak layak panen.</p>
7		<p>Lahan Pertanian Bukan Padi Areal lahan pertanian yang tidak dibudidayakan untuk tanaman padi. Lahan ini biasanya ditanami tanaman selain padi</p>
8		<p>Bukan Lahan Pertanian Apabila titik pengamatan jatuh pada areal bukan lahan pertanian, misalnya pemukiman, badan air, jalan, dan lain-lain.</p>
12		<p>Tidak Dapat Diakses Lokasi yang tidak dapat diakses ialah karena masalah perizinan, kondisi sangat berbahaya, atau tidak dapat dilewati.</p>

The background is a vibrant, stylized illustration of a rural landscape. It features terraced green fields in the foreground and middle ground, a large, leafy green tree on the right side, and a small wooden house with a brown roof nestled among trees in the background. The sky is a mix of light blue and green, suggesting a bright, sunny day. The overall style is flat and colorful, typical of modern children's book illustrations.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

BPS. (2018). Pedoman Pengumpulan Data Survei Ubinan Tanaman Pangan. Jakarta.

BPS. (2018). Pedoman Teknis Pendataan Statistik Pertanian Tanaman Pangan Terintegrasi Dengan Metode Kerangka Sampel Area 2018. Jakarta.

BPS. (2020). Pedoman Pelaksanaan Pencacahan Survei KSA 2020. Jakarta.

BPS. (2023). Keadaan Angkatan Kerja Provinsi Jawa Timur Agustus 2022. Surabaya.

BPS. (2023). Produk Domestik Regional Bruto Kota Batu Menurut Lapangan Usaha 2018-2022. Batu.

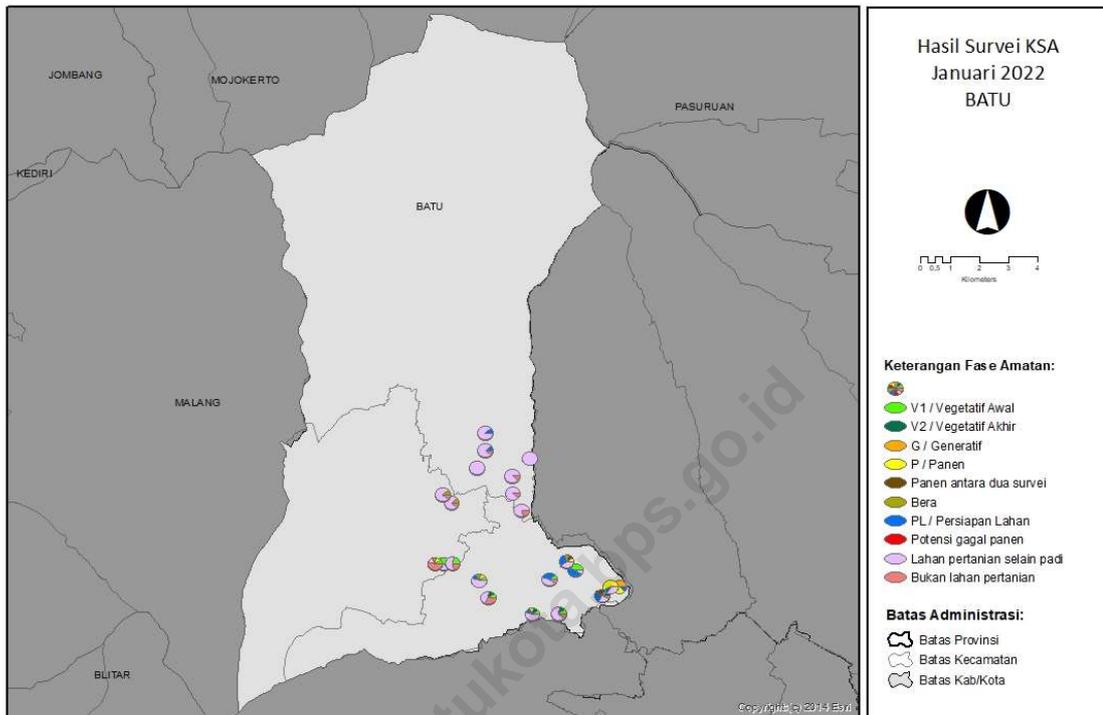
<https://batukota.bps.go.id/>



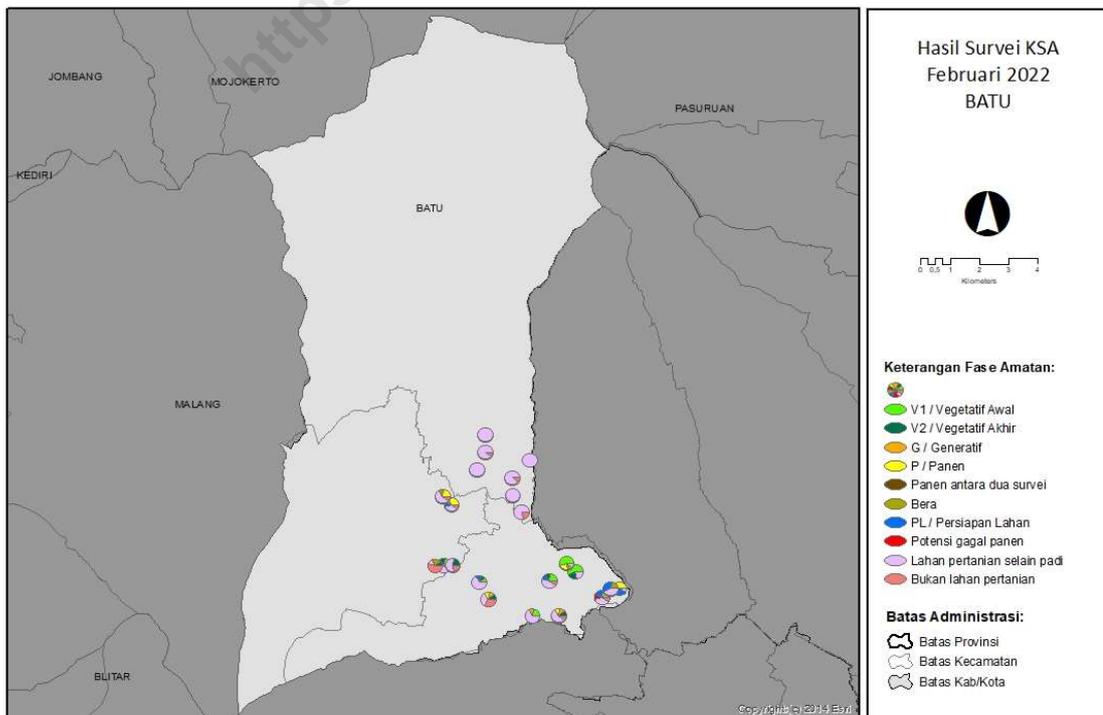
LAMPIRAN

PETA HASIL SURVEI KERANGKA SAMPEL AREA (KSA) 2022

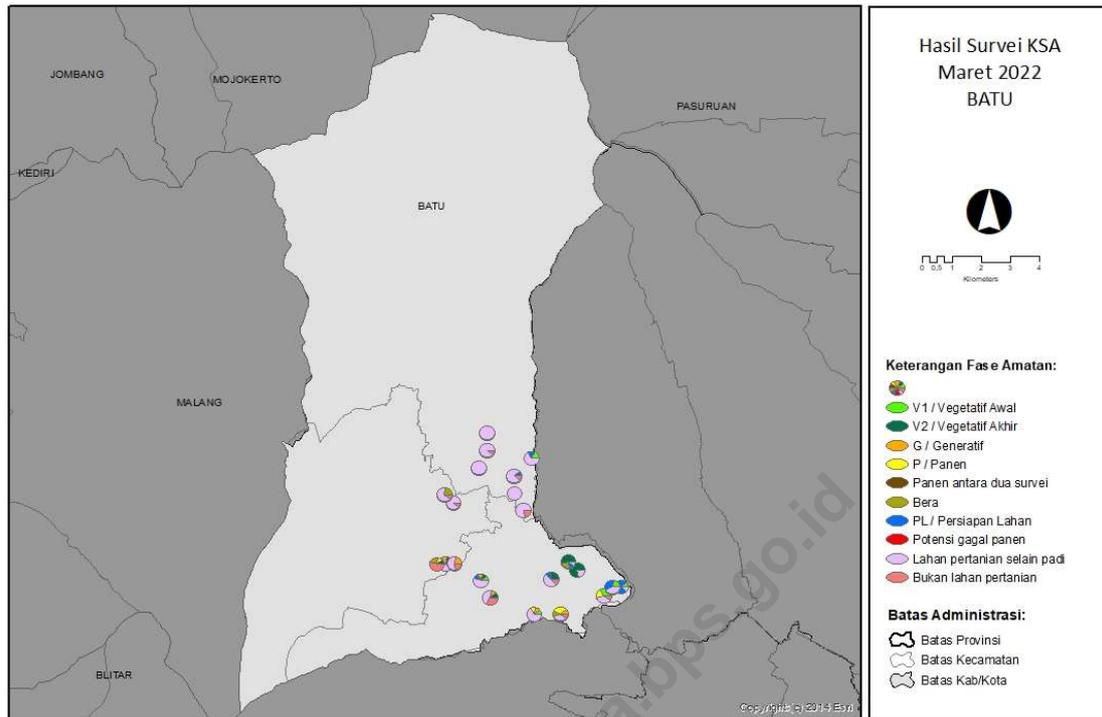
Gambar 1. Peta Hasil Survei KSA Kota Batu, Januari 2022



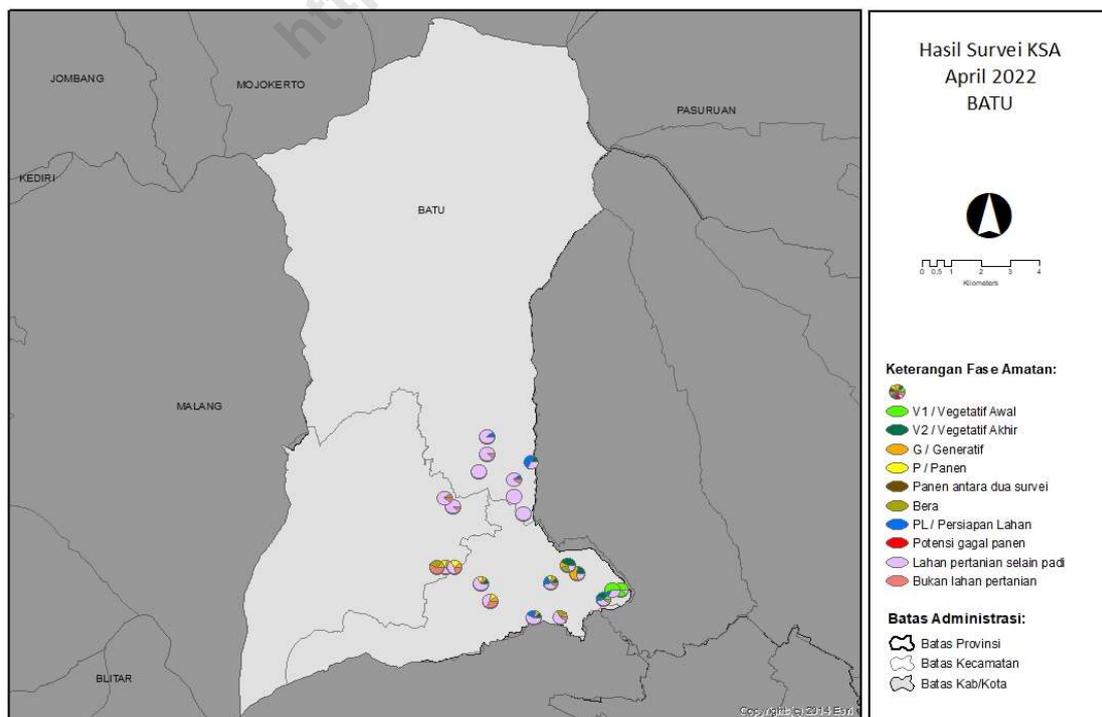
Gambar 2. Peta Hasil Survei KSA Kota Batu, Februari 2022



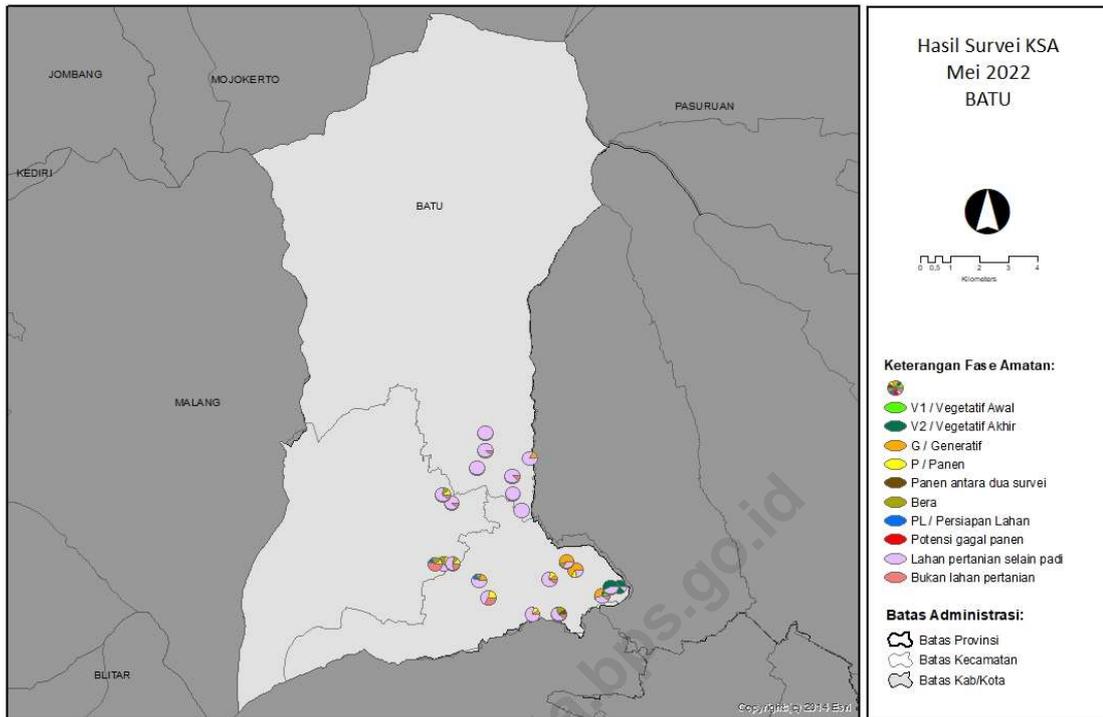
Gambar 3. Peta Hasil Survei KSA Kota Batu, Maret 2022



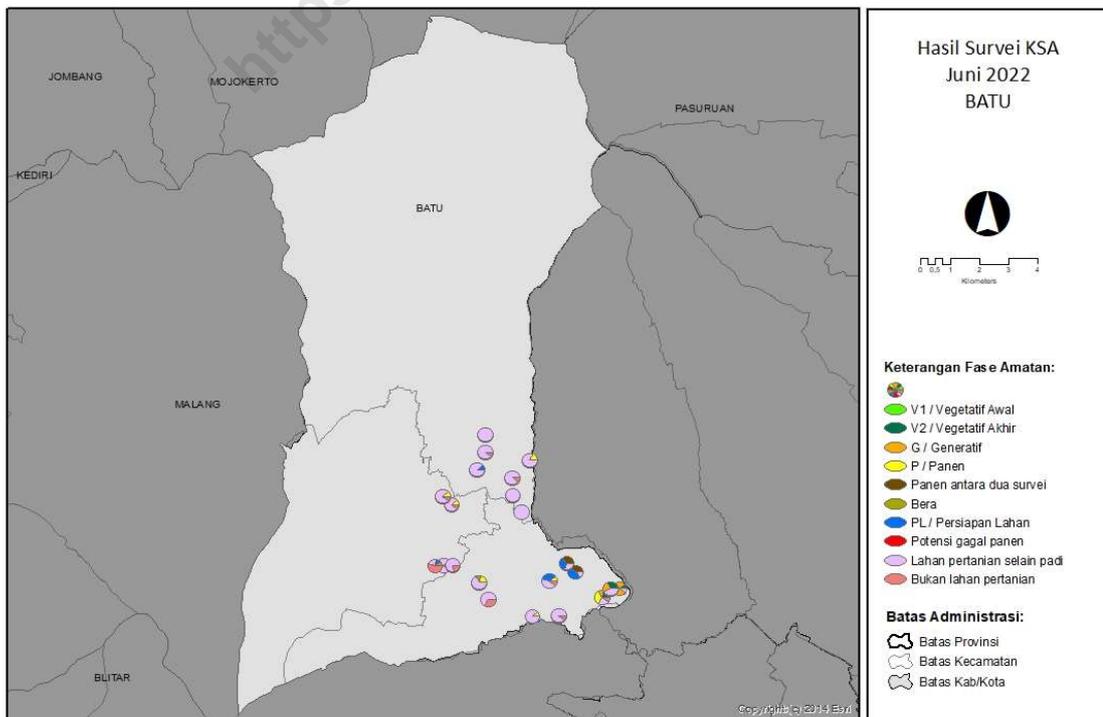
Gambar 4. Peta Hasil Survei KSA Kota Batu, April 2022



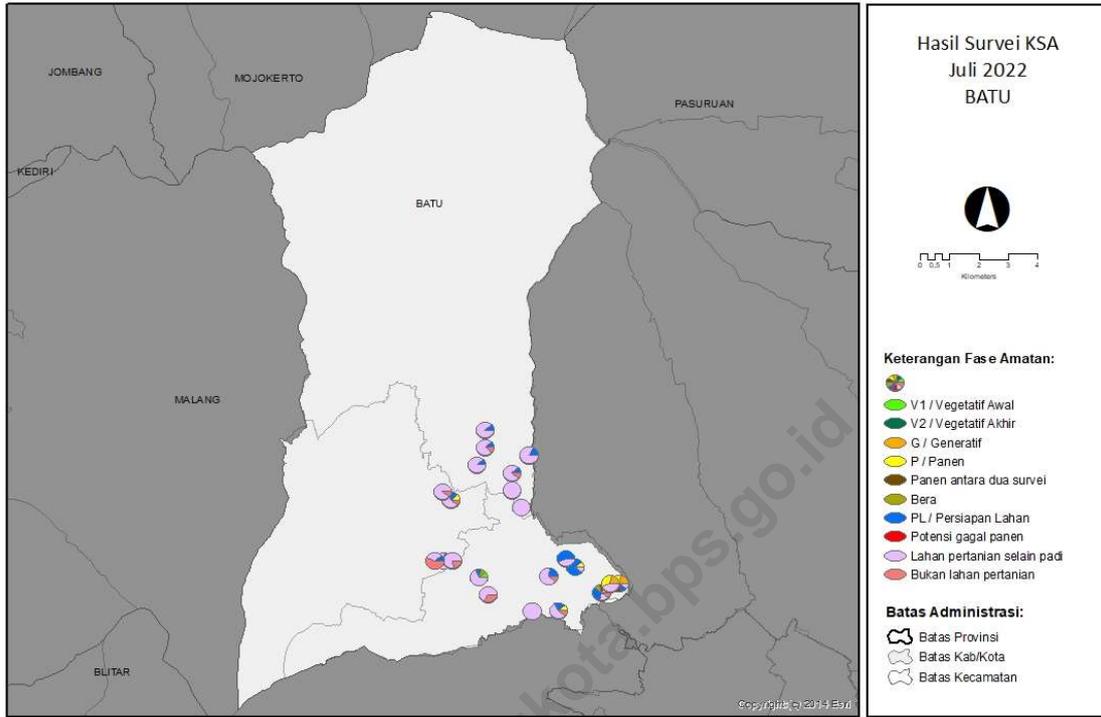
Gambar 5. Peta Hasil Survei KSA Kota Batu, Mei 2022



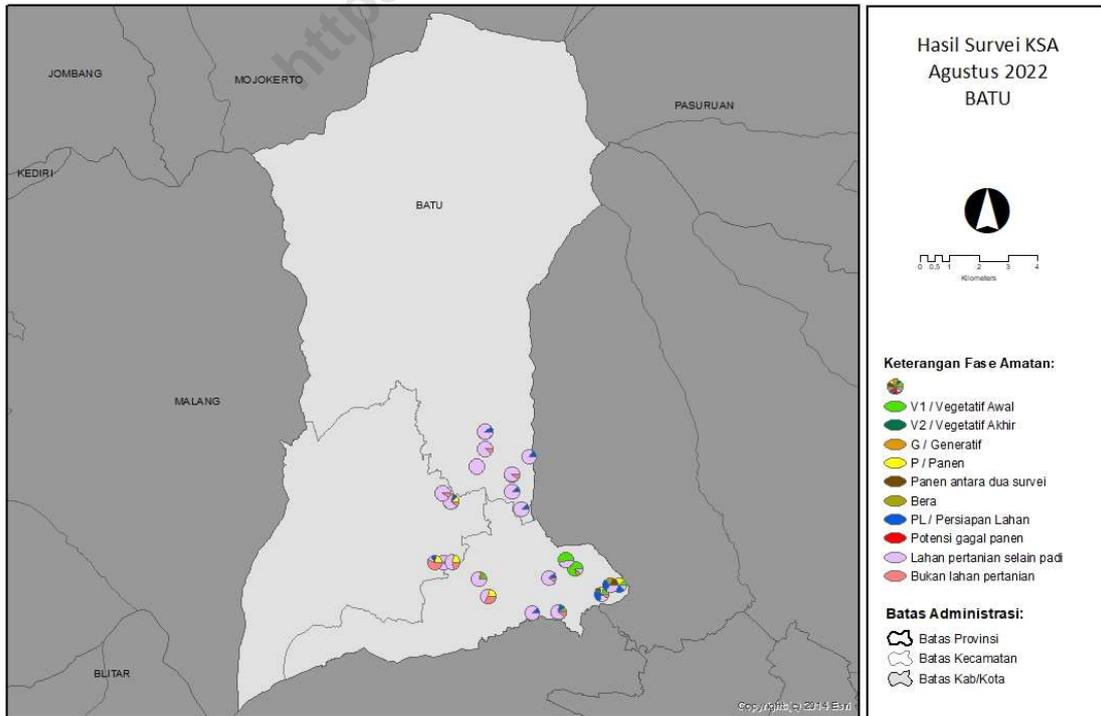
Gambar 6. Peta Hasil Survei KSA Kota Batu, Juni 2022



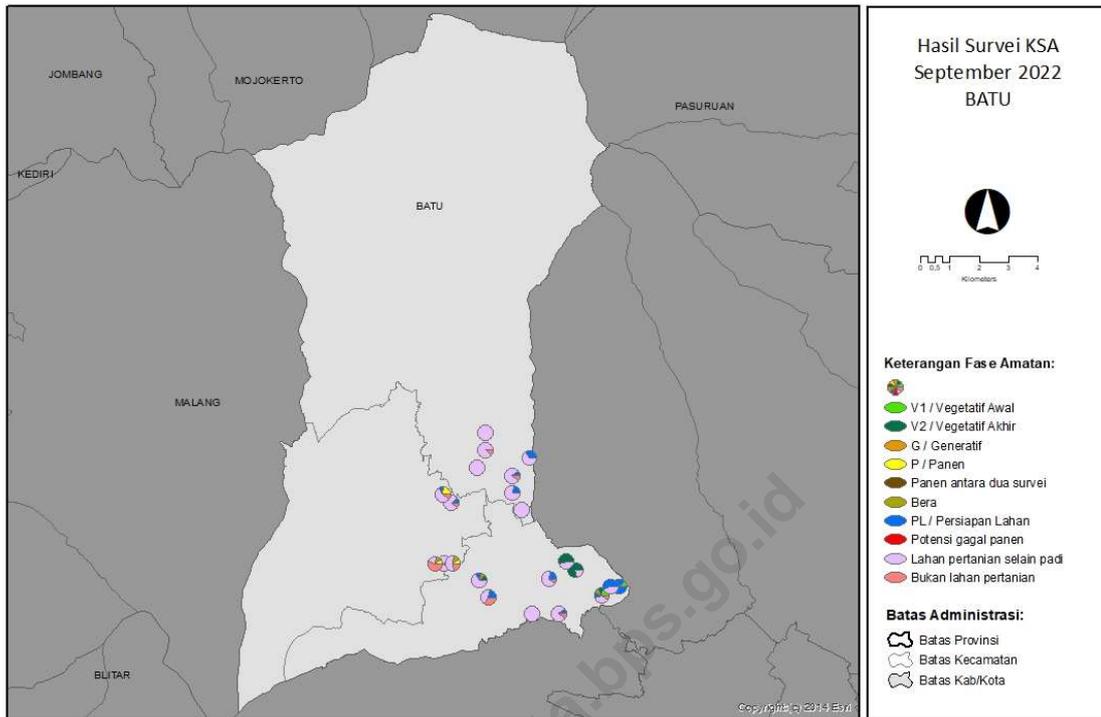
Gambar 7. Peta Hasil Survei KSA Kota Batu, Juli 2022



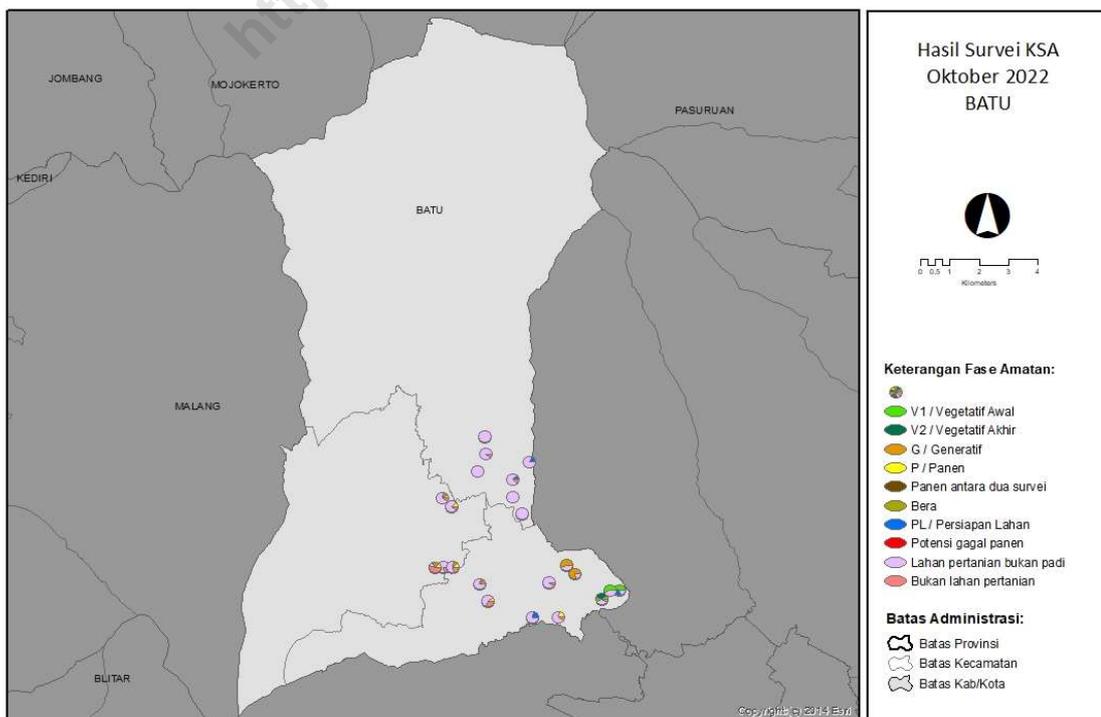
Gambar 8. Peta Hasil Survei KSA Kota Batu, Agustus 2022



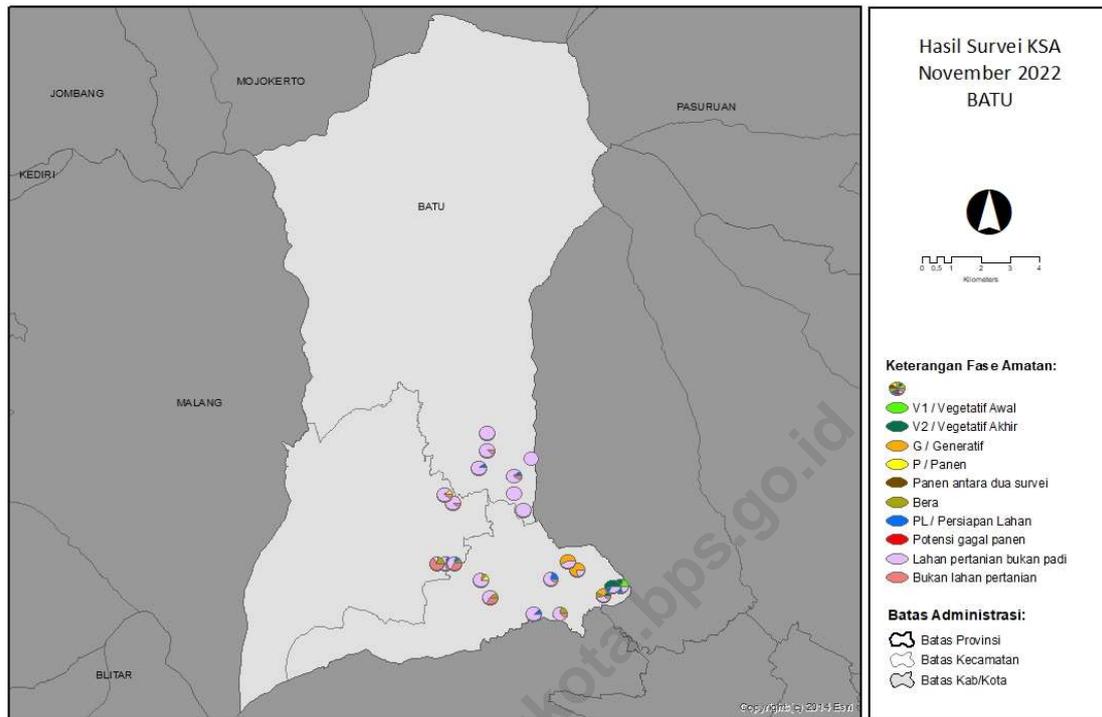
Gambar 9. Peta Hasil Survei KSA Kota Batu, September 2022



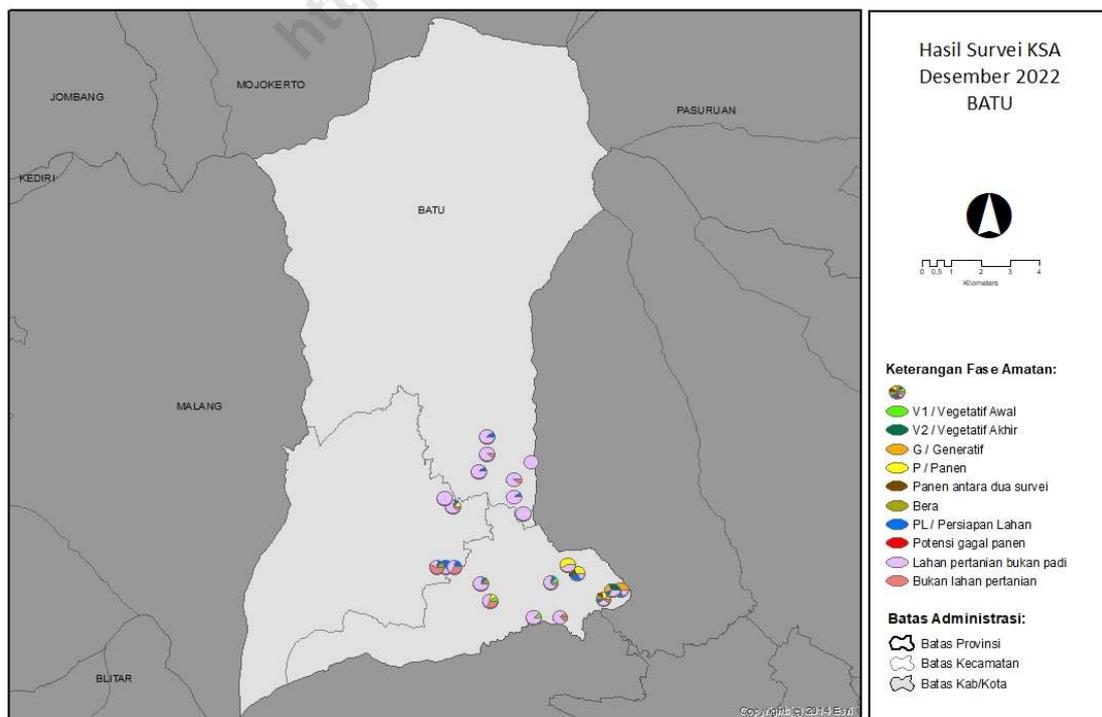
Gambar 10. Peta Hasil Survei KSA Kota Batu, Oktober 2022



Gambar 11. Peta Hasil Survei KSA Kota Batu, November 2022



Gambar 12. Peta Hasil Survei KSA Kota Batu, Desember 2022





DATA

MENCERDASKAN BANGSA



**BADAN PUSAT STATISTIK
KOTA BATU**

www.batukota.bps.go.id

Telp. (0341) 512575

bps3579@bps.go.id