

# FAKTOR YANG MEMPENGARUHI *SUPPLY-DEMAND* PERTANIAN DENGAN KONSEP *ECOLOGICAL FOOTPRINT*

Syauqi Asyraf Faiz, Agus Dwi Wicaksono, Dian Dinanti

Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Brawijaya

Jalan Mayjen Haryono 167 Malang 65145 -Telp (0341)567886

Email: paink.faizasyraf@gmail.com

## ABSTRAK

Kabupaten Malang melalui RTRW Kabupaten Malang tahun 2010-2030 merupakan wilayah yang diarahkan sebagai pusat perkembangan pertanian termasuk juga di kecamatan-kecamatan yang berbatasan dengan Kota Malang. Kecamatan-kecamatan tersebut juga diarahkan sebagai kawasan penyokong Kota Malang dengan ketersediaan permukiman, fasilitas umum, dan infrastruktur. Dua peranan tata ruang tersebut berdampak pada penyediaan dan permintaan akan hasil pertanian. Sehingga dapat ditentukan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap penyediaan dan permintaan akan hasil pertanian yang dapat didasari oleh konsep *supply-demand ecological footprint*. Kajian ini didasari dari model regresi yang berfungsi menentukan faktor yang mempengaruhi *supply* dan *demand* pertanian. Konsep *supply* menghasilkan model dengan bentuk  $Y_1 = -207,983 + 10,246X_1$  dengan luas lahan sawah ( $X_1$ ) merupakan variabel yang berpengaruh dan konsep *demand* menghasilkan model dengan bentuk  $Y_2 = 8,015 + 2,080X_5 + 0,002x_8$  dengan jumlah anggota keluarga ( $X_5$ ) dan pengeluaran untuk konsumsi ( $X_8$ ) merupakan variabel yang berpengaruh. Dapat disimpulkan, arahan kebijakan wilayah juga perlu disesuaikan kembali terkait perlunya mempertahankan lahan sawah pada wilayah yang kegiatan pertaniannya masih dominan sehingga antara hasil produksi padi (*supply*) dan konsumsi beras masyarakat (*demand*) tetap berjalan seimbang.

Kata Kunci: *ecological-footprint, supply-demand, hasil-produksi-padi, konsumsi-beras*

## ABSTRACT

*Malang Regency through Regional Planning of Malang Regency years 2010-2030 is directed as the center of agricultural development as well as in the sub-districts bordering of Malang City. The sub-districts are directed as a support area Malang City with the availability of settlements, public facilities, and infrastructures. Two roles ini spatial policy has an impact on the supply and demand of agricultural products. So it can be determined the factors that influence on the supply and demand of agricultural products based on the concept of supply-demand ecological footprint. This study based on regression models that serves to determined factors that influence the supply and demand of acricultural products. Results off regression, the model of supply agricultural product is  $Y_1 = -207,983 + 10,246X_1$  by wetland area ( $X_1$ ) is an influential variable and the model of demand agricultural product is  $Y_2 = 8,015 + 2,080X_5 + 0,002x_8$  by the number of family members ( $X_5$ ) and consumption expenditure ( $X_8$ ) are influential variables. It can be concluded, the regional policy must be redesigned to maintain wetland area on the regions on which agricultural activity was still dominant so between rice production and rice cosumption remains balanced.*

Keywords: *ecological-footprint, suppy-demand, rice-production, rice-consumption.*

## PENDAHULUAN

Kabupaten Malang merupakan salah satu wilayah yang diarahkan sebagai pusat perkembangan pertanian di Jawa Timur. Melalui RTRW Kabupaten Malang tahun 2010-2030, ditetapkan kecamatan-kecamatan produktif untuk memaksimalkan fungsi penyediaan hasil pertanian termasuk juga kecamatan-kecamatan yang berbatasan dengan Kota Malang. Namun, terdapat kecenderungan perkembangan

penduduk yang semakin pesat. Khadiyanto (2005) menyebutkan pertumbuhan penduduk yang semakin pesat terutama di daerah perkotaan, serta bertambah banyaknya tuntutan kebutuhan masyarakat akan lahan. Hal semacam ini dapat mengakibatkan terjadinya degradasi lahan. Dikhawatirkan, degradasi lahan akan berdampak pada semakin terbatasnya lahan pertanian. Lahan pertanian merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi produksi pertanian (Rahim & Hastuti, 2008) sedangkan

konversi lahan pertanian merupakan salah satu faktor dalam penyebab berkurangnya penyediaan pangan yang berasal dari hasil produksi pertanian (Rahmanto, 2008).

RTRW Kabupaten Malang juga mengarahkan kecamatan-kecamatan yang berbatasan dengan Kota Malang yang difungsikan sebagai penyokong Kota Malang dengan penyediaan permukiman, fasilitas umum, dan infrastruktur. Arahan tersebut berdampak pada peningkatan jumlah penduduk dan perkembangan perekonomian. Sumardi (2003) menyatakan semakin baik tingkat pendapatan, tingkat konsumsi makin tinggi. Konsumsi sendiri sangat dipengaruhi oleh pendapatan, kekayaan, kepemilikan aset, jumlah penduduk, komposisi penduduk, pola hidup (Rahardja & Manurung, 2000). Dampak dari pengaruh Kota Malang ini pun membuat ketersediaan lahan sawah yang semakin terbatas namun tingkat konsumsi masyarakatnya yang semakin meningkat. Perlu penyeimbangan antara ketersediaan lahan sawah untuk produksi hasil pertanian dengan perkembangan permukiman dan tingkat konsumsi masyarakat. penyeimbangan dapat dilakukan dengan memperhatikan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap *supply* atau penyediaan pertanian yang ditunjukkan dari hasil produksi padi dan *demand* atau permintaan yang ditunjukkan dari konsumsi beras masyarakat.

Penyeimbangan antara *supply* dan *demand* pertanian ini dapat menggunakan konsep *ecological footprint*. *Ecological footprint* adalah suatu metode perhitungan sumber daya yang memperkirakan konsumsi sumber daya alam dan penyerapan limbah yang diperlukan sebuah populasi manusia atau kegiatan ekonomi dalam bentuk luas lahan area produktif (Wackernagel dan Rees, 1996). Dua metode dasar *ecological footprint* yakni metode *ecological footprint* wilayah (*nations ecological footprint*) yang berfungsi untuk menghitung *supply* (penyediaan) sumber daya berupa hasil produksi padi dan metode *ecological footprint* individu (*personal ecological footprint*) yang berfungsi menghitung *demand* (permintaan) sumber daya berupa tingkat konsumsi beras masyarakat.

Proses perhitungan *supply* pertanian ini hanya memperhatikan komoditas padi dikarenakan berdasarkan Ekins dalam Giljum et al (2007) *Ecological footprint* hanya mencakup bagian lingkungan alam yang memiliki fungsi penting dan tak tergantikan. Perhitungan

*demand* pun hanya memperhatikan tingkat konsumsi beras dimana (Wackernagel & Rees, 1996) berpendapat bahwa salah satu konsumsi yang besar pengaruhnya dalam perhitungan *ecological footprint* adalah konsumsi pangan. *Supply-demand* ini haruslah diseimbangkan sehingga antara hasil produksi padi dan ketersediaan lahan sawahnya dapat seimbang dengan tingkat konsumsi beras dan perkembangan permukimannya.

Penyeimbangan dan penyetaraan ini didasarkan pada nilai antara *supply* dan *demand* yang idealnya adalah sama. Selanjutnya akan ditentukan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap *supply-demand* pertanian dan kesimpulan serta rekomendasi dapat ditarik melalui hasil analisis.

### Rumusan Masalah dan Tujuan

Rumusan masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah: apakah faktor yang mempengaruhi *supply-demand* pertanian berdasarkan konsep *ecological footprint*? Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi *supply-demand* pertanian yang didasari oleh konsep *ecological footprint*.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini difokuskan kepada desa-desa di Kabupaten Malang yang berbatasan dengan Kota Malang. Terdapat 30 Desa yang digunakan sebagai lokasi penelitian dan sesuai dengan teori Roscoe dalam Sugiyono (2010) ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30-500 sampel dan Hair et al (2006) yang menyatakan bahwa regresi linier dapat efektif dengan jumlah data atau sampel sebanyak 20 data.

Pemilihan 30 desa dari 8 Kecamatan juga didasari oleh kriteria-kriteria seperti arahan kebijakan, kondisi dan karakteristik wilayah sehingga data yang didapatkan beragam. Selain data desa, digunakan juga sampel populasi KK yang berfungsi untuk pengambilan data *demand* sumber daya yang memuat data terkait dengan tingkat konsumsi beras masyarakat. Jumlah populasi KK sebanyak 70.029 KK, dan jumlah sampel berdasarkan Krejice & Morgan (1970) yakni 382 KK. meskipun memiliki dua jenis data, unit analisis secara keseluruhan adalah desa dengan data KK yang akan digeneralisasi kedalam data desa.



## Analisis Deskriptif Wilayah

Pada prakteknya, analisis deskriptif menurut Hasan (2009) bagian dari statistika yang mempelajari cara pengumpulan data dan penyajian data sehingga mudah dipahami. Penyajian data dapat berupa tabel, grafik, dan lain lain. Analisis ini menjelaskan kondisi dari tiap-tiap desa dan juga penyajian data untuk masing-masing variabel yang digunakan dalam analisis regresi.

## Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik berfungsi untuk menentukan dan menguji variabel-variabel yang digunakan apakah telah sesuai dengan kriteria variabel. Fungsinya adalah menentukan variabel yang tepat dan variabel dapat menghasilkan model regresi yang baik.

Uji asumsi klasik yang akan digunakan adalah uji normalitas, uji multikolonieritas, dan uji heteroskedastisitas. Uji normalitas akan menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov dengan nilai signifikansi yang harus lebih dari 0,05. Uji multikolonieritas dilakukan dengan melihat nilai *tolerance* yang harus lebih besar dari nilai 0,10 dan nilai VIF (*Variance Inflation Factor*) yang harus lebih kecil dari nilai 10. Sedangkan uji heteroskedastisitas menggunakan metode Park yang memperhatikan nilai *t* hitung yang harus lebih rendah dari nilai *t* tabel.

## Analisis Regresi Berganda

Analisis regresi pada dasarnya adalah studi mengenai ketergantungan variabel dependen (variabel terikat) dengan satu atau lebih variabel independen (variabel bebas) (Gujarati dalam Ghazali, 2005). Variabel yang digunakan merupakan variabel berdasarkan konsep *ecological footprint*. Konsep ini juga digunakan dalam metode regresi dengan penggunaan dua model regresi yang berfungsi menghitung *supply* atau ketersediaan sumber daya yang ditunjukkan oleh model regresi pertama dengan variabel terikat hasil produksi padi.

Konsep lainnya yang digunakan adalah untuk menghitung *demand* atau permintaan sumber daya yang ditunjukkan oleh model regresi kedua dengan variabel terikat tingkat konsumsi beras masyarakat.

Masing-masing model akan diuji asumsi klasik menggunakan metode uji normalitas, uji multikolonieritas, dan uji heteroskedastisitas sehingga model yang tercipta benar-benar valid.

Penggunaan regresi untuk melihat variabel-variabel yang berpengaruh kepada hasil produksi dan tingkat konsumsi masyarakat dan kedua model regresi dapat digunakan dalam proses perhitungan model *supply-demand* lahan pertanian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Deskriptif Berdasarkan Variabel

Konsep *ecological footprint* yang digunakan, memunculkan penggunaan konsep *supply-demand* dalam analisis regresi berganda yang menggunakan variabel terikat hasil produksi padi ( $Y_1$ ) dan tingkat konsumsi beras masyarakat ( $Y_2$ ). Berdasarkan konsep *ecological footprint* juga, ditentukan teori-teori pendukung yang akan memunculkan variabel-variabel bebas yang akan digunakan.

**Tabel 1. Variabel yang digunakan dalam regresi**

No	Variabel	Keterangan
1	Hasil produksi padi ( $Y_1$ )	Merupakan variabel terikat pada model regresi pertama. Hasil produksi pada di desa-desa yang berbatasan dengan Kota Malang sebesar 26.808,17 Ton pada tahun 2015.
2	Luas lahan sawah ( $X_1$ )	Luas lahan sawah secara keseluruhan sebesar 2.900,40 Ha dengan luas sawah berkisar 30-150 Ha tiap desa.
3	Persentase lahan terbangun ( $X_2$ )	Merupakan perbandingan lahan terbangun dan tidak terbangun dan terdapat 6 desa yang luas lahan terbangunnya lebih besar daripada luas lahan tidak terbangunnya
4	Jumlah penduduk yang bekerja di bidang pertanian ( $X_3$ )	Secara keseluruhan terdapat 79.233 jiwa penduduk yang bekerja dengan 62.567 jiwa atau 78,97% penduduk yang bekerja di bidang selain pertanian dan hanya 16.666 jiwa atau 21,03% penduduk yang bekerja di bidang pertanian.
5	Tingkat konsumsi beras masyarakat ( $Y_2$ )	Merupakan variabel terikat pada model regresi kedua. Tingkat konsumsi rata-rata adalah sebesar 22,92 Kg/KK.
6	Pendapatan tiap KK ( $X_4$ )	Pendapatan rata-rata desa-desa yang berbatasan dengan Kota Malang adalah sebesar Rp. 2.861.793.
7	Jumlah anggota keluarga tiap KK ( $X_5$ )	Desa-desa yang berbatasan dengan Kota Malang memiliki jumlah anggota keluarga sebanyak 3-4 jiwa tiap KKnya. Selain jumlah anggota keluarga, penentuan tingkat konsumsi juga dapat ditentukan dari jumlah penduduk tiap desanya.
8	Jumlah anggota keluarga yang bekerja tiap KK ( $X_6$ )	Secara keseluruhan, jumlah anggota keluarga yang bekerja berkisar 1-3 jiwa tiap KK.
9	Luas rumah tiap KK ( $X_7$ )	Kepemilikan aset dapat ditunjukkan dari kepemilikan

No	Variabel	Keterangan
10	Pengeluaran untuk konsumsi ( $X_8$ )	barang yang tidak diperjualbelikan, salah satunya adalah rumah. Rata-rata luas rumah di desa-desa yang berbatasan dengan Kota Malang sebesar 52,65 m <sup>2</sup> . Pengeluaran rata-rata di desa-desa yang berbatasan dengan Kota Malang adalah sebesar Rp. 1.613.808/bulan.

**Hasil Uji Asumsi Klasik**

Masing-masing model regresi dan variabelnya yakni hasil produksi padi ( $Y_1$ ) sebagai model regresi pertama dan konsumsi beras masyarakat ( $Y_2$ ) sebagai model regresi kedua akan melalui uji asumsi klasik.

Uji normalitas pada model regresi pertama menghasilkan nilai signifikansi 0,057 dan model regresi kedua yang menghasilkan nilai 0,897. Kedua model memiliki nilai di atas 0,05 dan telah teruji dan dapat digunakan untuk pembuatan model regresi.

Uji multikolonieritas pada model regresi pertama dan kedua menghasilkan nilai *tolerance* dan VIF variabel sebagai berikut:

**Tabel 2. Hasil uji multikolonieritas model pertama**

Model	Tolerance	VIF
Luas sawah ( $X_1$ )	.938	1.066
Persentase lahan terbangun ( $X_2$ )	.939	1.065
Jumlah petani ( $X_3$ )	.924	1.083

**Tabel 3. Hasil uji multikolonieritas model kedua**

Model	Tolerance	VIF
Pendapatan KK ( $X_4$ )	.534	1.873
Jumlah anggota keluarga ( $X_5$ )	.679	1.472
Jumlah anggota keluarga yang berkerja ( $X_6$ )	.816	1.226
Luas rumah ( $X_7$ )	.841	1.189
Pengeluaran konsumsi KK ( $X_8$ )	.461	2.168

Berdasarkan hasil uji multikolonieritas, seluruh variabel pada kedua model regresi memiliki nilai *tolerance* dan VIF yang memenuhi sehingga gejala multikolonieritas atau korelasi antar variabel tidak terbukti.

Uji heteroskedastisitas memperhatikan nilai t hitung dan t tabel. Pada model regresi pertama memiliki nilai t tabel sebesar 2,776 sedangkan model regresi kedua memiliki nilai t tabel sebesar 1,966. Masing-masing variabel pada kedua model memiliki nilai t hitung sebagai berikut:

**Tabel 4. Hasil uji heteroskedastisitas model pertama**

Model	t	Sig.
Luas sawah ( $X_1$ )	2.501	.002
Persentase lahan terbangun ( $X_2$ )	.814	.423
Jumlah petani ( $X_3$ )	.063	.950

**Tabel 5. Hasil uji heteroskedastisitas model kedua**

Model	t	Sig.
Pendapatan KK ( $X_4$ )	-.311	.756
Jumlah anggota keluarga ( $X_5$ )	.319	.750
Jumlah anggota keluarga yang berkerja ( $X_6$ )	.431	.666
Luas rumah ( $X_7$ )	1.013	.312
Pengeluaran konsumsi KK ( $X_8$ )	-1.189	.235

Berdasarkan perhitungan uji heteroskedastisitas pada kedua model, tidak ada satupun variabel pada kedua model yang terindikasi terjadinya heteroskedastisitas dan tiap variabel layak untuk dilakukan perhitungan model regresi berganda.

**Hasil Analisis Regresi Berganda**

Model regresi pertama dengan variabel terikat Hasil produksi padi ( $Y_1$ ) memiliki variabel bebas yang digunakan dalam analisis regresi model pertama adalah variabel luas sawah ( $X_1$ ), persentase lahan terbangun ( $X_2$ ), dan jumlah petani ( $X_3$ ).

**Tabel 6. Model summary dan ANOVA model pertama**

Model	R	R-square	Adj. R-square	F	Sig.
1	.752	.566	.516	11.302	.000a

Berdasarkan perhitungan model regresi pertama, nilai R-square sebesar 56,6% yang dapat diartikan variabel bebas yang digunakan dalam perhitungan model regresi dapat menjelaskan hubungan pengaruh sebesar 56,6% terhadap variabel terikatnya dan 43,4% lainnya dipengaruhi variabel lainnya yang tidak termasuk dalam variabel bebas penelitian ini.

Nilai F tabel pada model regresi pertama adalah 2,59 dan jika dibandingkan dengan nilai F hitung, nilai F tabel memiliki nilai lebih kecil dan dapat diartikan variabel bebas telah berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

**Tabel 7. Coefficient regresi model pertama**

Model	B	Std. Error	t	Sig.
(Constant)	-207.983	300.865		
Luas sawah ( $X_1$ )	10.246	1.810	5.659	.000
Persentase lahan terbangun ( $X_2$ )	4.227	4.942	.855	.400
Jumlah petani ( $X_3$ )	.063	.213	.295	.770

Berdasarkan perhitungan model regresi pertama, variabel luas sawah ( $X_1$ ) merupakan variabel yang paling berpengaruh terhadap hasil produksi padi ( $Y_1$ ) dan akan terbentuk model regresi pertama sebagai berikut:

$$Y_1 = -207,983 + 10,246x_1$$

Variabel Luas sawah ( $X_1$ ) memiliki nilai koefisien determinasi sebesar 10,246 dan memiliki pengaruh yang positif (+) yang berarti tiap hektar sawah memiliki nilai 10,246 Ton





untuk produksi padi dan tiap kenaikan 1 Ha sawah akan meningkatkan produksi padi sebesar 10,839 Ton.

Nilai konstanta sebesar -207,983 yang memiliki muatan negatif (-). Konstanta sendiri merupakan nilai dalam regresi yang menyetarakan nilai koefisien determinasi dari variabel bebas sehingga variabel bebas yang berpengaruh dapat dihitung.

Selanjutnya pada model regresi kedua dengan variabel terikat konsumsi beras masyarakat ( $Y_2$ ) menggunakan variabel bebas pendapatan ( $X_4$ ), jumlah anggota keluarga ( $X_5$ ), jumlah anggota keluarga yang berkerja ( $X_6$ ), luas rumah ( $X_7$ ), dan pengeluaran untuk konsumsi ( $X_8$ ).

**Tabel 8. Model summary dan ANOVA model kedua**

Model	R	R-square	Adj. R-square	F	Sig.
1	.612	.375	.367	45.113	.000a

Berdasarkan perhitungan model regresi kedua, nilai R-square sebesar 37,5% yang dapat diartikan variabel bebas yang digunakan dalam perhitungan model regresi dapat menjelaskan hubungan pengaruh sebesar 37,5% terhadap variabel terikatnya dan 62,5% lainnya dipengaruhi variabel lainnya yang tidak termasuk dalam variabel bebas penelitian ini.

Nilai F tabel pada model regresi pertama adalah 2,23 dan jika dibandingkan dengan nilai F hitung, nilai F tabel memiliki nilai lebih kecil dan dapat diartikan variabel bebas telah berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

**Tabel 9. Coefficient regresi model kedua**

Model	B	Std. Error	t	Sig.
(Constant)	8.015	1.294		
Pendapatan KK ( $X_4$ )	.000	.000	.098	1.756
Jumlah anggota keluarga ( $X_5$ )	2.080	.285	.361	7.297
Jumlah anggota keluarga yang berkerja ( $X_6$ )	.406	.369	.050	1.100
Luas rumah ( $X_7$ )	.032	.022	.065	1.473
Pengeluaran konsumsi KK ( $X_8$ )	.002	.000	.245	4.086

Perhitungan model regresi kedua juga menghasilkan variabel jumlah anggota keluarga ( $X_5$ ) dan variabel pengeluaran ( $X_8$ ) yang paling berpengaruh terhadap tingkat konsumsi beras masyarakat ( $Y_2$ ) dan akan terbentuk model regresi kedua sebagai berikut:

$$Y_2 = 8,015 + 2,080x_5 + 0,002x_8$$

Variabel jumlah anggota keluarga ( $X_5$ ) memiliki koefisien determinasi dan memiliki pengaruh yang positif (+) dengan nilai 2,080 yang berarti tiap satu orang anggota keluarga

memiliki nilai 2,080 Kg yang menunjukkan setiap pertambahan satu anggota keluarga akan meningkatkan tingkat konsumsi masyarakat sebesar 2,080 Kg pada tiap KK.

Variabel pengeluaran konsumsi ( $X_8$ ) memiliki koefisien determinasi yang memiliki pengaruh positif (+) dengan nilai sebesar 0,002 yang berarti tiap Rp. 1.000 di variabel tersebut memiliki nilai 0,002 Kg. Hal ini menunjukkan setiap kenaikan Rp. 1.000 pengeluaran, akan meningkatkan tingkat konsumsi KK sebesar 0,002 Kg

Nilai konstanta memiliki muatan yang positif (+) sebesar 8,015 yang merupakan nilai penyetara.

Setelah kedua model regresi tercipta, akan dilakukan simulasi yang dapat menggambarkan keakuratan model regresi yang telah tercipta dan dapat dibandingkan antara nilai hasil regresi dengan nilai data eksisting.

### Simulasi Model Regresi

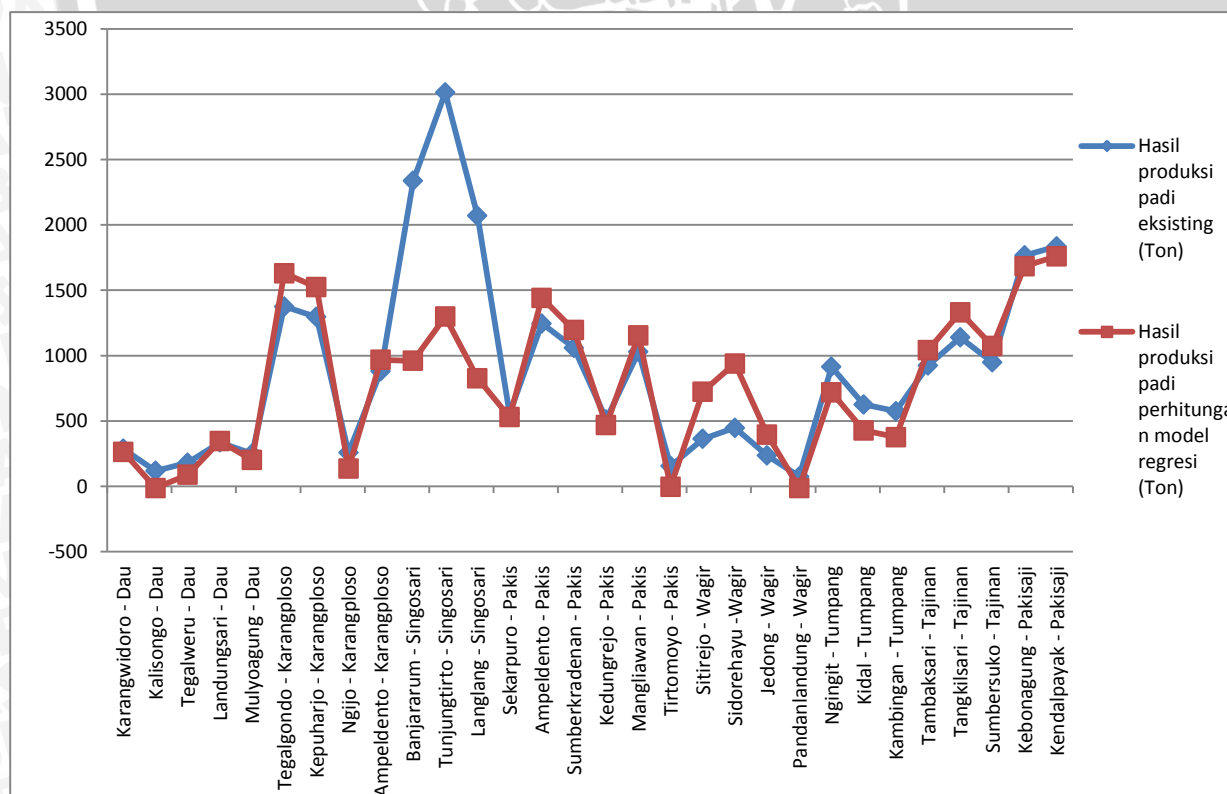
Simulasi model regresi memiliki tujuan untuk menguji bentuk model yang telah dihasilkan. Pengujian dari simulasi model regresi ini untuk melihat tingkat kepercayaan dan keakuratan model dalam memperhitungkan nilai variabel terikat apabila model regresi akan digunakan untuk distudi kasus lainnya. Tujuannya juga dapat menentukan arahan nilai variabel terikat berdasarkan kondisi eksisting dan nilai-nilai dari variabel bebas yang berpengaruh. Sehingga dapat juga menentukan arahan rencana dari nilai variabel terikat yang dihasilkan.

Pengujian model ini dengan membandingkan hasil model regresi atau nilai variabel terikat yang menggunakan data-data variabel bebas yang berpengaruh dibandingkan dengan nilai eksisting variabel terikat yang digunakan dalam pembuatan model. Model regresi yang memiliki tingkat kepercayaan dan keakuratan yang baik yakni model yang memiliki nilai hasil perhitungan variabel terikat dan data eksisting variabel terikat yang tidak jauh berbeda.

Masing-masing model regresi akan menggunakan data eksisting pada tiap variabel bebasnya. Model regresi pertama akan menggunakan data eksisting luas lahan sawah ( $H_a$ ) dan model regresi kedua akan menggunakan data eksisting rata-rata anggota keluarga (jiwa) dan rata-rata pengeluaran untuk konsumsi (ribu rupiah).

Tabel 10. Simulasi model regresi pertama berdasarkan data eksisting tahun 2015

No	Kecamatan	Desa	Variabel Bebas (eksisting)	Variabel Terikat (eksisting)	Variabel terikat (hasil perhitungan model regresi)	Selisih Data eksisting dengan hasil perhitungan model regresi (Ton)
			Luas lahan sawah (Ha)	Hasil produksi padi (Ton)	Hasil produksi padi (Ton)	
1		Karangwidoro	46,00	286,58	263,33	23,25
2		Kalisongo	19,00	118,37	-13,31	131,68
3	Dau	Tegalweru	29,00	180,67	89,15	91,52
4		Landungsari	54,00	336,42	345,30	-8,88
5		Mulyoagung	40,00	249,20	201,86	47,34
6		Tegalgondo	179,40	1.376,00	1.630,15	-254,15
7	Karangploso	Kepuharjo	169,00	1.296,23	1.523,59	-227,36
8		Ngijo	33,60	257,71	136,28	121,43
9		Ampeldento	114,80	880,52	968,26	-87,74
10		Banjararum	114,00	2.336,63	960,06	1376,57
11	Singosari	Tunjungtirto	147,00	3.013,03	1.298,18	1714,85
12		Langlang	101,00	2.070,17	826,86	1243,31
13		Sekarpuro	72,00	556,93	529,73	27,2
14		Ampeldento	161,00	1.245,36	1.441,62	-196,26
15	Pakis	Sumberkradenan	137,00	1.059,72	1.195,72	-136
16		Kedungrejo	66,00	510,52	468,25	42,27
17		Mangliawan	133,00	1.028,78	1.154,74	-125,96
18		Tirtomoyo	20,00	154,70	-3,06	157,76
19		Sitrejo	91,00	363,09	724,40	-361,31
20	Wagir	Sidorehayu	112,00	446,88	939,57	-492,69
21		Jedong	59,00	235,41	396,53	-161,12
22		Pandanlandung	19,00	75,81	-13,31	89,12
23		Ngingit	90,50	913,54	719,28	194,26
24	Tumpang	Kidal	62,00	625,85	427,27	198,58
25		Kambingan	57,00	575,38	376,04	199,34
26		Tambaksari	122,00	925,05	1.042,03	-116,98
27	Tajinan	Tangkilsari	150,30	1.139,63	1.331,99	-192,36
28		Sumbersuko	125,00	947,79	1.072,77	-124,98
29	Pakisaji	Kebonagung	184,70	1.765,73	1.684,45	81,28
30		Kendalpayak	192,10	1.836,47	1.760,27	76,2
<b>Rata-rata</b>			<b>96,68</b>	<b>893,61</b>	<b>782,60</b>	<b>111,01</b>

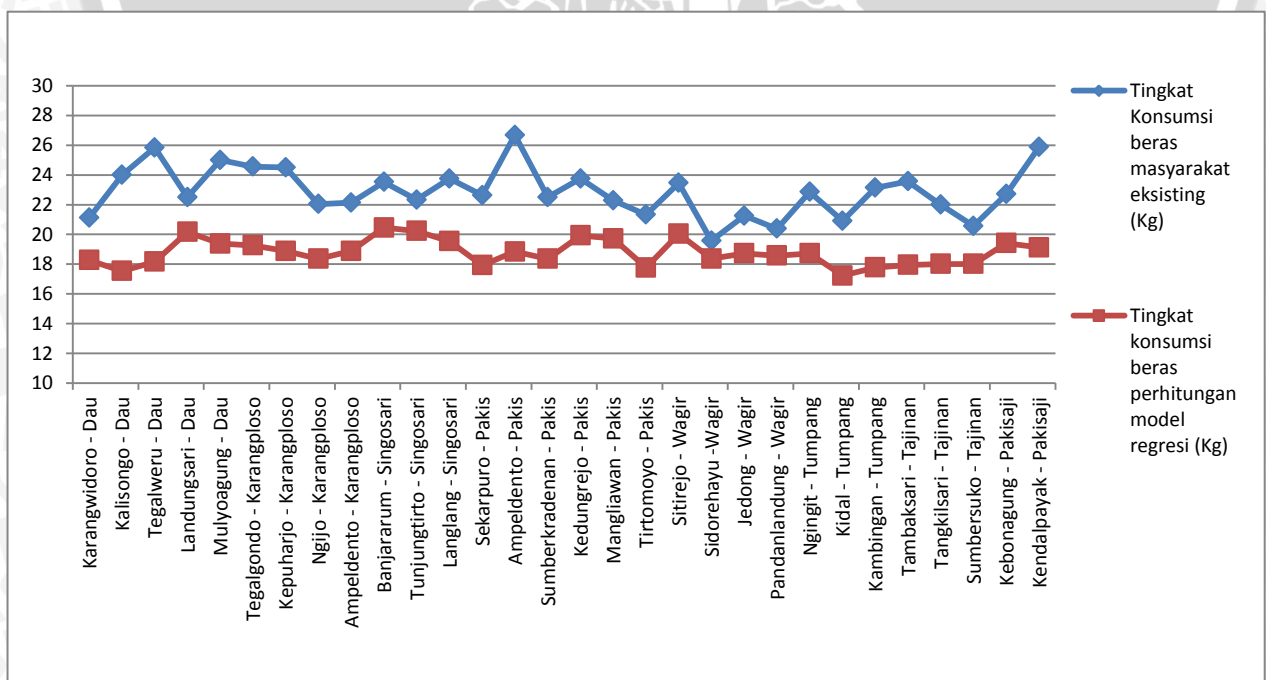


Gambar 1. Grafik perbandingan hasil produksi padi eksisting dengan hasil produksi padi hasil model regresi pertama



**Tabel 11. Simulasi model regresi pertama berdasarkan data eksisting tahun 2015**

No	Kecamatan	Desa	Variabel bebas (eksisting)		Variabel terikat (eksisting)	Variabel terikat (hasil perhitungan model regresi)		Selisih Data eksisting dengan hasil perhitungan model regresi (Kg)
			Rata-rata jumlah anggota keluarga (jiwa)	Rata-rata pengeluaran (ribu Rp)	Rata-rata tingkat konsumsi beras masyarakat (Kg/KK/bulan)	Rata-rata tingkat konsumsi beras masyarakat (Kg/KK/bulan)		
1		Karangwidoro	3,67	1.315,00	21,11	18,27	2,84	
2		Kalisongo	3,40	1.228,40	24,00	17,54	6,46	
3	Dau	Tegalweru	3,83	1.088,67	25,83	18,17	7,66	
4		Landungsari	3,92	2.006,33	22,50	20,17	2,33	
5		Mulyoagung	3,65	1.890,53	25,00	19,38	5,62	
6		Tegalondo	3,64	1.838,91	24,55	19,26	5,29	
7	Karangploso	Kepuharjo	3,40	1.899,90	24,50	18,89	5,61	
8		Ngijo	3,48	1.549,41	22,04	18,36	3,68	
9		Ampeldento	3,57	1.724,29	22,14	18,89	3,25	
10		Banjararum	3,74	2.333,81	23,52	20,46	3,06	
11	Singosari	Tunjungtirto	3,67	2.293,33	22,33	20,23	2,10	
12		Langlang	3,75	1.862,13	23,75	19,54	4,21	
13		Sekarpuro	3,32	1.507,42	22,63	17,93	4,70	
14		Ampeldento	3,33	1.947,33	26,67	18,84	7,83	
15	Pakis	Sumberkradenan	3,60	1.429,30	22,50	18,36	4,14	
16		Kedungrejo	3,75	2.059,63	23,75	19,93	3,82	
17		Mangliawan	3,67	2.037,29	22,29	19,72	2,57	
18		Tirtomoyo	3,27	1.478,87	21,33	17,77	3,56	
19		Sitirejo	4,31	1.533,00	23,46	20,04	3,42	
20	Wagir	Sidorehayu	3,67	1.364,67	19,58	18,37	1,21	
21		Jedong	3,58	1.623,33	21,25	18,72	2,53	
22		Pandanlandung	3,85	1.277,54	20,38	18,57	1,81	
23		Ngingit	3,57	1.638,14	22,86	18,72	4,14	
24	Tumpang	Kidal	3,09	1.395,27	20,91	17,23	3,68	
25		Kambangan	3,38	1.374,88	23,13	17,78	5,35	
26		Tambaksari	3,29	1.551,57	23,57	17,95	5,62	
27	Tajinan	Tangkilsari	3,60	1.257,00	22,00	18,02	3,98	
28		Sumbersuko	3,56	1.306,89	20,56	18,02	2,54	
29	Pakisaji	Kebonagung	3,67	1.884,54	22,71	19,41	3,30	
30		Kendalpayak	3,71	1.699,35	25,88	19,12	6,76	
<b>Rata-rata</b>			<b>3,60</b>	<b>1.646,56</b>	<b>22,89</b>	<b>18,79</b>	<b>4,10</b>	



**Gambar 2.** Grafik perbandingan konsumsi beras masyarakat eksisting dengan konsumsi beras masyarakat hasil model regresi kedua

Hasil simulasi perbandingan nilai data eksisting dengan hasil model regresi pertama secara keseluruhan terdapat perbedaan data sebesar 111,01 Ton. Jika diperhatikan terdapat nilai hasil produksi padi berdasarkan model regresi yang bernilai negatif. Dalam kondisi nyata, hasil produksi padi tidak dapat bernilai negatif. Atas dasar tersebut, dapat diartikan desa-desa yang memiliki nilai hasil produksi padi negatif diartikan bahwa kekurangan hasil produksi padi. Sedangkan untuk Hasil simulasi perbandingan nilai data eksisting dengan hasil model regresi kedua secara keseluruhan terdapat selisih data sebesar 4,10 Kg.

Berdasarkan simulasi hasil model regresi dengan data eksisting, disimpulkan bahwa model sudah mampu meramalkan hasil produksi padi sebagai *supply* dan konsumsi beras masyarakat sebagai *demand*.

Berdasarkan simulasi tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa kedua model telah akurat dalam meramalkan nilai masing-masing variabel terikat. Hasilnya, kedua model dapat digunakan dalam perbandingan sesuai dengan konsep *supply-demand* pertanian.

### Perbandingan Hasil Produksi Padi dengan Konsumsi Beras Masyarakat

Perbandingan produksi dan konsumsi ini bertujuan untuk melihat kesesuaian antara penyediaan dan permintaan hasil produksi pertanian yakni padi. Sesuai dengan konsep supply-demand, apabila nilai supply yang lebih besar daripada nilai demand, maka akan terjadi surplus dari komoditas yang dihitung. Namun apabila nilai supply yang lebih kecil daripada nilai demand, maka akan terjadi defisit komoditas yang akan berdampak pada permasalahan-permasalahan lainnya.

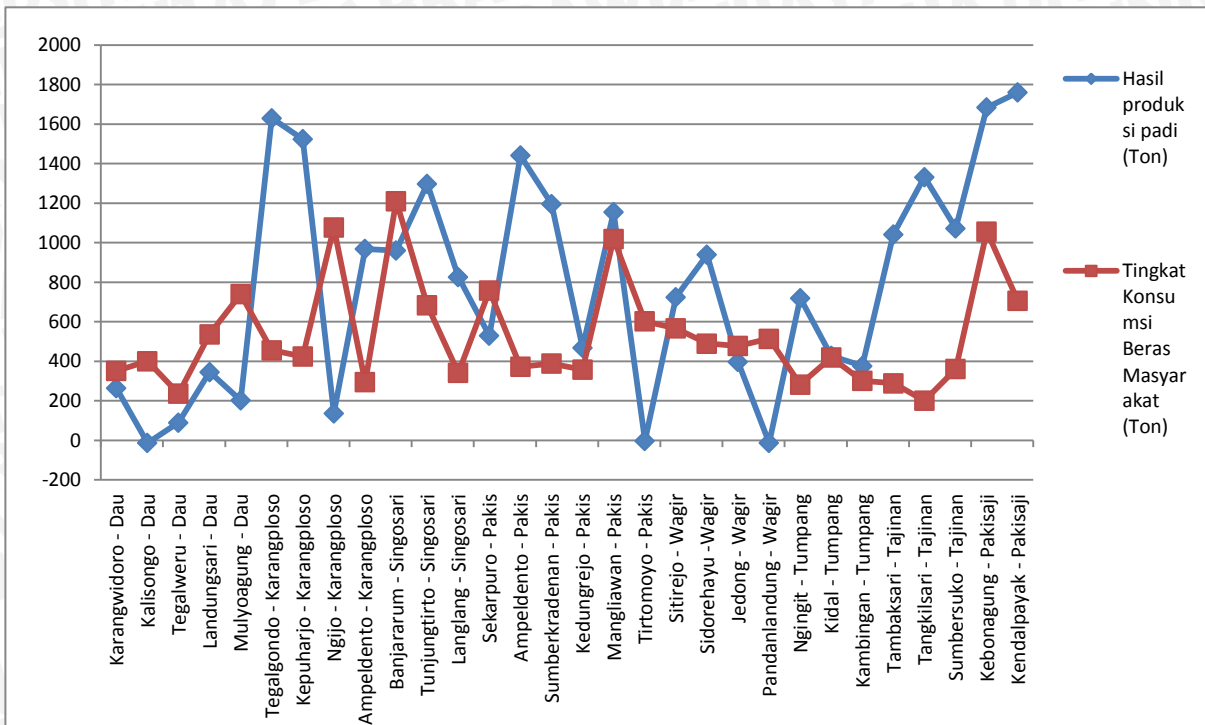
Perbandingan hasil produksi padi dengan tingkat konsumsi masyarakat juga dapat melihat kesesuaian antara produksi dan konsumsi teruma di desa-desa yang berbatasan dengan Kota Malang yang juga masih difungsikan sebagai penyedia lahan-lahan pertanian baik untuk daerahnya sendiri maupun untuk penyediaan daerah lainnya. Selain itu dapat melihat desa-desa yang memiliki ancaman terkait penyediaan hasil produksi padi dikarenakan tingginya tingkat konsumsi masyarakatnya.

**Tabel 12.**Perbandingan luas sawah model *supply-demand* dengan luas sawah eksisting

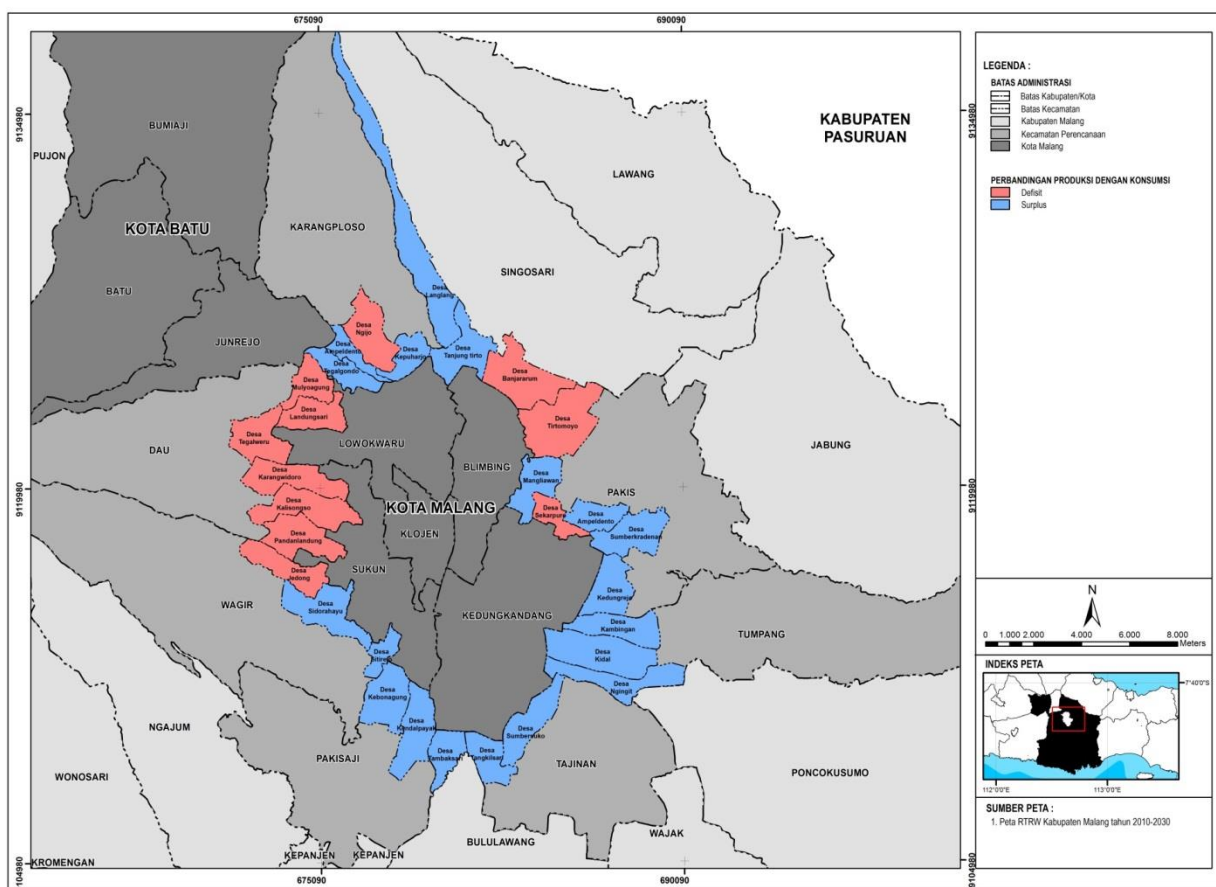
No	Kecamatan	Desa	Jumlah KK	Hasil Produksi padi (Ton/tahun)	Tingkat Konsumsi beras masyarakat (Kg/KK/Bulan)	Tingkat konsumsi beras masyarakat (Ton/tahun)	Selisih antara produksi dengan konsumsi (Ton)
1	Dau	Karangwidoro	1.603	263,33	18,27	351,44	-88,11
2		Kalisongo	1.905	-13,31	17,54	400,96	-414,27
3		Tegalweru	1.082	89,15	18,17	235,92	-146,77
4		Landungsari	2.216	345,30	20,17	536,36	-191,06
5		Mulyoagung	3.183	201,86	19,38	729,77	-538,38
6	Karangploso	Tegalgondo	1.971	1.630,15	19,26	455,54	1.174,61
7		Kepuharjo	1.870	1.523,59	18,89	423,89	1.099,70
8		Ngijo	4.887	136,28	18,36	1.076,70	-940,42
9		Ampeldento	1.298	968,26	18,89	294,23	674,03
10	Singosari	Banjararum	4.930	960,06	20,46	1.210,41	-250,35
11		Tunjungtirto	2.814	1.298,18	20,23	683,13	615,05
12		Langlang	1.456	826,86	19,54	341,40	485,46
13	Pakis	Sekarpuro	3.521	529,73	17,93	757,58	-227,85
14		Ampeldento	1.646	1.441,62	18,84	372,13	1.069,49
15		Sumberkradenan	1.762	1.195,72	18,36	388,20	807,52
16		Kedungrejo	1.497	468,25	19,93	358,02	110,23
17		Mangliawan	4.309	1.154,74	19,72	1.019,68	135,06
18		Tirtomoyo	2.826	-3,06	17,77	602,62	-605,68
19	Wagir	Sitrejo	2.356	724,40	20,04	566,57	157,83
20		Sidorehayu	2.221	939,57	18,37	489,60	449,97
21		Jedong	2.125	396,53	18,72	477,36	-80,83
22		Pandanlandung	2.307	-13,31	18,57	514,09	-527,40
23	Tumpang	Ngingit	1.257	719,28	18,72	282,37	436,91
24		Kidal	2.027	427,27	17,23	419,10	8,17
25		Kambingan	1.411	376,04	17,78	301,05	74,99
26	Tajinan	Tambaksari	1.339	1.042,03	17,95	288,42	753,61
27		Tangkilsari	929	1.331,99	18,02	200,89	1.131,10
28		Sumbersuko	1.669	1.072,77	18,02	360,90	711,87
29	Pakisaji	Kebonagung	4.537	1.684,45	19,41	1.056,76	627,69
30		Kendalpayak	3.075	1.760,27	19,12	705,53	1.054,74
<b>Total</b>			<b>70.029</b>	<b>23.478,01</b>	<b>18,79</b>	<b>15.911,09</b>	<b>7.566,89</b>







Gambar 3. Grafik perbandingan hasil produksi padi dengan konsumsi beras masyarakat hasil model regresi



Gambar 4. Peta perbandingan hasil produksi padi dengan konsumsi beras masyarakat hasil model regresi

Berdasarkan **Tabel 12**, diketahui banyak desa-desa yang memiliki tingkat konsumsi yang lebih besar jika dibandingkan dengan hasil produksi padi yang dapat dihasilkan oleh wilayah desanya. Hal ini terlihat dari selisih antara besar produksi dan konsumsi yang bernilai negatif yang mengindikasikan di desa-desa tersebut telah terjadi defisit hasil

Terdapat 11 desa yang memiliki defisit hasil pertanian. hal ini berarti tingkat konsumsi beras masyarakat desanya lebih besar dibandingkan dengan hasil produksi padi di desanya. Penyebabnya dikarenakan desa-desa tersebut memiliki luas lahan sawah yang terbatas namun jumlah penduduk yang tinggi..

Secara keseluruhan, desa-desa yang berbatasan dengan Kota Malang memiliki surplus hasil pertanian hingga mencapai 7.566,89 Ton. Hal ini berarti desa-desa yang berbatasan dengan Kota Malang masih bisa menyalurkan hasil pertaniannya ke wilayah lain, termasuk Kota Malang meskipun secara terbatas.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, didapatkan beberapa kesimpulan yang dapat menjadi rekomendasi penelitian ini. Hasil analisis menyebutkan bahwa luas lahan sawah sebagai faktor yang berpengaruh terhadap hasil produksi padi. Sehingga dapat direkomendasikan untuk Perlunya penyesuaian kembali terhadap kebijakan pertanian agar tetap memaksimalkan fungsi sawah. Caranya dapat dengan peningkatan kualitas dan produktivitas lahan pertanian. Kebijakan ekstensifikasi atau penambahan luas sawah dinilai tidak sesuai dan tidak bisa diterapkan di desa-desa yang berbatasan dengan Kota Malang dikarenakan lahan sawah semakin terkikis digantikan dengan lahan permukiman dan perluasan lahan sawah sangat tidak memungkinkan karena keterbatasan lahan.

Hasil analisis juga menyebutkan bahwa jumlah anggota keluarga dan besar pengeluaran konsumsi berpengaruh terhadap konsumsi beras masyarakat. Sehingga dapat direkomendasikan untuk pemerataan dan pengendalian penduduk sekaligus dapat melakukan diversifikasi pangan atau perubahan pola pangan menggunakan bahan pangan pokok lainnya yang juga potensial.

Dampaknya secara keseluruhan yakni antara penyediaan dan permintaan pertanian

dapat berjalan seimbang dan dampak negatif terkait penyediaan dan permintaan pertanian dapat dihindari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ekins, P et al. 2006. *Sustainable Consumption and Production-Development of an Evidence Base: Resource Flows*. Dalam Giljum, S et al. 2007. *Scientific Assessment and Evaluation of the Indicator Ecological Footprint*. Dessau. German Federal Environment Agency
- Gujarati, Gamodar. 1995. *Statistik Ekonometrika*. Dalam Ghazali, I. 2005. *Aplikasi analisis multivariate dengan program SPSS*. Semarang. Universitas Diponegoro
- Hair, Joseph F et al. 2006. *Multivariate Data Analysis Fifth Edition*. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama
- Hasan, I. 2009. *Analisis Data Penelitian Statistik*. Jakarta. Bumi Aksara
- Khadiyanto, P. 2005. *Tata Ruang Berbasis pada Kesesuaian Lahan*. Semarang. Badan Penerbit Universitas Diponegoro
- Krejcie, Robert V & Daryle W. Morgan. 1970. *Determining Sample Size for Research Activities*. Vol 30: 607-610
- Rahardja, Prathama & Mandala Munurung. 2000. *Pengantar Ilmu Ekonomi (Mikroekonomi dan Makroekonomi)*. Jakarta. Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Rahim, A. & Hastuti, D.R.D. 2008. *Pengantar Teori dan Kasus Ekonomika Pertanian*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Rahmanto et al. 2002. *Persepsi Mengenai Multifungsi Lahan Sawah dan Implikasinya Terhadap Alih Fungsi Ke Pengguna Non Pertanian*. Bogor. Litbang Pertanian.
- Roscoe, J.T. 1975. *Fundamental Research Statistic for The Behavior Sciences*. Dalam Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & RND*. Bandung. Alfabeta
- Sumardi, M. 2003. *Kemiskinan dan Kebutuhan pokok*. Jakarta. Rajawali Jakarta.
- Wackernagel, Marhis & Rees William E. 1996. *Our Logical Footprint: Reducing Impact On The Earth*. Canada. New Society.