

**LAPORAN PERENCANAAN WILAYAH  
ACARA IV  
ANALISIS PERKEMBANGAN DAN DAYA DUKUNG WILAYAH**

**Disusun Guna Memenuhi Tugas Perencanaan Wilayah  
Dosen pengampu : Rita Noviani, S.Si, M.Sc**



**Disusun Oleh :  
Bhian Rangga JR  
K 5410012**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2013**

**TUGAS IV**  
**ANALISIS PERKEMBANGAN DAN DAYA DUKUNG WILAYAH**

**I. TUJUAN**

1. Mengenalkan salah satu indikator tingkat perkembangan wilayah
2. Melakukan perwilayahan atau regionalisasi tingkat perkembangan wilayah
3. Menghitung daya dukung wilayah dalam mendukung kehidupan di dalamnya, khususnya pada aspek-aspek tertentu, yaitu:
  - a. Tingkat swasembada wilayah (beras)
  - b. Daya dukung lahan pertanian
4. Menganalisa keterkaitan dan implikasi-implikasi yang akan ditimbulkan dari hasil perhitungan terhadap pembangunan wilayah

**II. DATA YANG DIPERLUKAN**

1. Jumlah Penduduk Kabupaten Boyolali Tahun 2010, sumber BPS Boyolali Dalam angka 2010
2. Jumlah Penduduk Usia Produktif Boyolali Tahun 2010
3. Angka Ketergantungan (DR) Boyolali Tahun 2010
4. Luas Wilayah tiap kecamatan di Kabupaten Boyolali Tahun 2010, sumber BPS Boyolali Dalam angka 2010
5. Luas panen, produksi padi, beras, produktivitas padi dan kebutuhan fisik minimum beras (catatan KFM setara beras, jadi produksi lahan rata-rata per hektar yang menyatakan produksi padi perlu dikonversi dulu, yaitu 1 kg padi = 0.78 kg beras (BPS) kemudian baru dapat digunakan dalam perhitungan selanjutnya

**III. CARA KERJA**

1. Membuka microsoft excel dan membuat kerangka tabel berikut :

No	Kecamatan	Jml Penduduk	Usia produktif	DR	Total bobot	hierarki
----	-----------	--------------	----------------	----	-------------	----------

2. Menghitung bobot usia produktif penduduk
3. Membuat tabel analisis daya dukung lahan sebagai berikut

No	Kec	Jmlh pddk	Luas panen	Produksi beras	Produktivitas beras	Produktivitas lahan	Lahan swasembada pangan	Daya dukung lahan
----	-----	-----------	------------	----------------	---------------------	---------------------	-------------------------	-------------------

4. Menghitung produktivitas beras
5. Menghitung produktivitas lahan
6. Menghitung lahan swasembada pangan
7. Menghitung daya dukung lahan

#### IV. DASAR TEORI

Pada prinsipnya, pembangunan daerah / wilayah mengandung arti dapat memperbaiki tingkat kesejahteraan hidup di wilayah tertentu, memperkecil kesenjangan pertumbuhan, dan ketimpangan antar wilayah. Muta'ali ( 2006 ) melihat bahwa konsep yang pernah berkembang sebelumnya didominasi oleh ilmu ekonomi regional walaupun sesungguhnya penerapannya akan lebih banyak bergantung pada potensi pertumbuhan setiap wilayah akan berbeda dengan wilayah lain, baik potensi SDA, kondisi sosial budaya, ketersediaan infrastruktur, dan yang terpenting adalah basis ekonomi masyarakat.

Mengelompokkan daerah ( regionalisasi ) berdasarkan kesamaan karakteristik tertentu bertujuan untuk mempermudah penganalisaan serta memberikan jawaban terhadap persoalan yang ada pada kelompok – kelompok wilayah tersebut. Pengelompokan daerah berdasarkan karakteristik tertentu yang sama disebut istilah regionalisasi. Menurut John Glasson, regionalisasi adalah proses penentuan batas daerah yang bentuknya tergantung pada tujuan pengelompokkan, kriteria yang digunakan serta ketersediaan data.

Banyak cara untuk melakukan regionalisasi, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Untuk sejumlah wilayah dan data yang besar ( multivariabel ), cara kuantitatif lebih memungkinkan. Cara – cara kuantitatif ini dibantu dengan operasi matematik yang telah disesuaikan dengan tujuan regionalisasi. Beberapa cara yang telah digunakan untuk melakukan regionalisasi antara lain : metode bilangan indeks tertimbang, cluster, deskriminan, dan analisis faktor. Tiga metode terakhir dengan cara statistik sedangkan metode pertama dengan pembobotan.

Metode bilangan indeks tertimbang atau yang sering disebut dengan metode skoring dan pembobotan dilakukan dengan memberi skor pada setiap

indikator yang digunakan. Pemberian skor harus berdasarkan logika tertentu dan harus konsisten. Pembobotan dilakukan atas dasar kedudukan suatu indikator terhadap indikator lain. Metode analisis cluster adalah metode pengelompokan wilayah berdasarkan karakteristik yang sama ( homogenitas ) dari sejumlah kriteria ( multivariabel ).Metode ini dapat mengelompokkan sejumlah besar wilayah dan dengan data atau variabel yang jumlahnya besar. Analisis deskriminan adalah metode pengelompokkan yang berdasarkan pada persamaan karakteristik wilayah yang ditentukan adanya pola hubungan sebab akibat antara dua kelompok peubah tiap – tiap unit penelitian. Dalam metode ini dilakukan pemampatan pada dua kelompok peubah. Sementara itu, analisis faktor merupakan metode yang digunakan untuk pengelompokan wilayah berdasarkan karakteristik utama kasus stdi dari sejumlah indikator yang besar. Kemampuan metode ini adalah mereduksi sejumlah data yang digunakan menjadi beberapa faktor utama yang jumlahnya lebih kecil tetapi memiliki informasi yang sama. Analisis faktor didasarkan atas korelasi antar peubah.

Dalam praktikum ini, hanya digunakan cara yang paling sederhana yaitu metode penskalaan. Prinsip penggunaan metode penskalaan adalah menyamakan satuan dari berbagai indikator yang digunakan dengan cara membuat range yang sama ( 0-100 ). Dengan membuat satuan ( range ) yang sama maka antar indikator dapat dijumlahkan nilai skalanya untuk mendapatkan total skala komposit dan selanjutnya dapat diklasifikasikan.

Tabel 1. Indikator perkembangan wilayah dan teknik regionalisasi

<b>Indikator Perkembangan wilayah</b>		
1	Perumahan	(a). Sumber air bersih (b). WC (c) listrik (d) kondisi rumah
2	Pendidikan	(a). % penduduk melek huruf (b) % jumlah anak usia sekolah yang bersekolah, (c) % murid SLTP dibanding jumlah penduduk, (d) % lulus sekolah terhadap jumlah penduduk
3	Kesehatan	(a). Jumlah fasilitas pelayanan kesehatan tiap satuan luas wilayah, (b) jumlah dokter per 1000 penduduk, (c) jumlah kematian, (d) jumlah bayi mati

4	Kesempatan kerja	(a) Presentase penduduk usia kerja , (b) Dependency ratio, (c) komposisi pkerja menurut sektor
5	Kelembagaan	Ratio kelembagaan yang ada terhadap indikator yang relevan
6	Aksesibilitas	(a) Akses ke pusat pelayanan, diukur dari jarak dan kondisi jalan, serta angkutan, (b) akses komunikasi, seperti telepon, televesi dll per 1000 penduduk

No.	Teknik Regionalisasi	
1	Klasifikasi, misalnya dengan membagi rentang nilai variabel menjadi tiga kelompok (besar, sedang, rendah), selanjutnya diberikan nilai (besar: 3, sedang: 2, rendah: 1)	Xi = data mentah dari pengamatan i X= rata-rata data pengamatan
2	Z- Score = $(X_i - X) / S_d$	Sd= standart deviasi
3	Rentang nilai negatif dan positif	R= data mentah dari pengamatan yang diskalakan
4	Scalling = $(R - R_r) / (R_t - R_r) \times 100$ % rentang nilai antara 0 hingga 100	Rr= nilai terendah dari keseluruhan data Rt= nilai tertinggi dari keseluruhan data
	<p>-Sesuai dengan kontribusinya, masing-masing indikator diberikan bobot. Besar bobot ditentukan berdasarkan kepentingan/tujuan tertentu (penilaian perencanaan). Atau bobot dapat diasumsikan sama</p> <p>-Nilai dari setiap indikator, setelah dikalikan dengan bobotnya, dijumlahkan dan hasilnya merupakan indeks komposit tingkat perkembangan wilayah</p>	

Ada banyak definisi dan cara untuk menilai perkembangan wilayah. Pada praktikum ini, hanya salah satu yang dikenalkan, khususnya penentuan indikator

atau kriteria perkembangan wilayah. Prinsip utama dalam penentuan indikator perkembangan wilayah bergantung sumber data yang tersedia atau yang digunakan, semakin banyak dan variatif indikator dan variabel yang digunakan semakin baik dan akurat, tidak terjadi perhitungan ganda terhadap variabel yang digunakan.

Wilayah sebagai "*living system*" merefleksikan adanya keterkaitan antara pembangunan dan lingkungan. Dengan demikian, perubahan dalam ruang wilayah akan menyebabkan Muta'ali (2012) menyatakan bahwa pembangunan pada hakekatnya adalah pemanfaatan sumberdaya yang dimiliki untuk maksud dan tujuan tertentu. Dalam keterkaitannya dengan ketersediaan sumberdaya alam yang terbatas, pembangunan hendaknya direncanakan sedemikian rupa agar dapat mendukung keberlanjutan kehidupan manusia. Jauh sebelumnya, ketersediaan sumberdaya selalu dikaitkan dengan pertumbuhan penduduk dan ketersediaan bahan pangan. Permasalahan yang terjadi adalah laju pertumbuhan penduduk yang lebih tinggi daripada persediaan bahan pangan itu sendiri. Selain itu, dalam upaya memanfaatkan sumberdaya, manusia cenderung mengeksploitasi alam secara berlebihan sehingga terjadi degradasi lingkungan.

Pembangunan berkelanjutan adalah suatu proses pembangunan yang mengoptimalkan manfaat dari sumberdaya alam dan sumberdaya manusia, melalui penyerasian sumberdaya alam dan sumberdaya manusia dalam pembangunan. Konsep pembangunan berkelanjutan perubahan pada kualitas lingkungan baik positif maupun negative. Padahal lingkungan hidup secara alamiah memiliki daya dukung yang terbatas (*carrying capacity*). Oleh karena itu perlu adanya inisiatif untuk mengintegrasikan komponen lingkungan dalam aspek pembangunan.

Imbangan antara tingkat pemanfaatan sumberdaya lahan dan daya dukung dapat dijadikan ukuran kelayakan setiap program pembangunan. Sumberdaya (lahan) dipakai secara layak apabila daya dukung dimanfaatkan sepenuhnya (optimal). Apabila daya dukung tersebut tidak dimanfaatkan secara penuh, maka pembangunan tidak efektif. Sebaliknya apabila pemanfaatan sumberdaya alam (lahan) melampaui daya dukung, maka pembangunan menjadi lebih tidak efisien dan cenderung menurunkan kualitas lingkungan.

Daya dukung wilayah (*carrying capacity*) adalah daya tampung maksimum lingkungan untuk diberdayakan oleh manusia. Dengan kata lain populasi yang dapat didukung secara tak terbatas oleh suatu ekosistem tanpa merusak ekosistem itu. Sebagaimana dijelaskan pada bagian sebelumnya, daya dukung juga dapat didefinisikan sebagai tingkatan beban maksimum yang dapat didukung dengan tak terbatas tanpa semakin merusak produktivitas wilayah tersebut sebagai bagian dari integritas fungsional ekosistem yang relevan.

Analisis daya dukung (*carrying capacity ratio*) merupakan suatu alat perencanaan pembangunan yang memberikan gambaran hubungan antara penduduk, penggunaan lahan dan lingkungan. Dari semua hal tersebut, analisis daya dukung dapat memberikan informasi yang diperlukan dalam menilai tingkat kemampuan lahan dalam mendukung segala aktivitas manusia yang ada di wilayah yang bersangkutan.

Informasi yang diperoleh dari hasil analisis daya dukung secara umum akan menyangkut masalah kemampuan (daya dukung) yang dimiliki oleh suatu daerah dalam mendukung proses pembangunan dan pengembangan daerah itu, dengan melihat perbandingan antara jumlah lahan yang dimiliki dan jumlah penduduk yang ada. Produktivitas lahan, komposisi penggunaan lahan, permintaan per kapita, dan harga produk agrikultur, semua dipertimbangkan untuk mempengaruhi daya dukung dan digunakan sebagai parameter masukan model tersebut.

Konsep yang digunakan untuk memahami ambang batas kritis daya-dukung ini adalah adanya asumsi bahwa ada suatu jumlah populasi yang terbatas yang dapat didukung tanpa menurunkan derajat lingkungan yang alami sehingga ekosistem dapat terpelihara. Secara khusus, kemampuan daya dukung pada sector pertanian diperoleh dari perbandingan antara lahan yang tersedia dan jumlah petani. Sehingga data yang perlu diketahui adalah data luas lahan rata-rata yang dibutuhkan per keluarga, potensi lahan yang tersedia dan penggunaan lahan untuk kegiatan non pertanian.

Pada analisis daya dukung lahan kali ini, pendekatan yang digunakan adalah pendekatan swasembada pangan. Swasembada pangan berarti kita mampu untuk mengadakan sendiri kebutuhan pangan dengan bermacam-macam kegiatan

yang dapat menghasilkan kebutuhan yang sesuai diperlukan masyarakat Indonesia dengan kemampuan yang dimiliki dan pengetahuan lebih yang dapat menjalankan kegiatan ekonomi tersebut terutama di bidang kebutuhan pangan. Perhitungannya dengan formula sebagai berikut

Tabel 2. Daya dukung sebagai Tingkat Swasembada Pangan

Daya Dukung Diartikan sebagai Tingkat Swasembada Pangan	
$TSW = X/K$	X= Produktivitas lahan, yaitu luas lahan panen tanaman pangan per kapita
$K = \frac{KFM}{beras/PB}$	K= Luas lahan yang diperlukan untuk swasembada
$X = \frac{LP}{JP}$	KFM= Kebutuhan fisik Minimum (BPS) PB= Produktivitas Beras (per ha)
	LP = luas panen, JP = Jumlah Penduduk
	TSW <1 = Tidak mampu swasembada pangan, JP melebihi batas optimal TSW >1 = Mampu swasembada pangan, JP di bawah batas Optimal TSW = Swasembada optimal, JP optimal

## V. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

#### 1. Membuka microsoft excel dan membuat kerangka tabel

Pada acara 4 Perencanaan wilayah ini, diperlukan data berkaitan dengan indikator kesempatan kerja dan daya dukung lahan. Adapun data yang dibutuhkan antara lain : jumlah penduduk Kabupaten Boyolali Tahun 2010 per kecamatan, jumlah usia produktif dan non produktif, luas panen, produksi beras di kabupaten Boyolali Tahun 2010 tiap kecamatan. Data – data tersebut bersumber pada Boyolali Dalam Angka 2010 yang diperoleh dari BPS Boyolali

Langkah awal dalam kegiatan ini adalah membuka aplikasi microsoft excel dan membuat kerangka tabel berkaitan dengan indikator kesempatan kerja. Kerangka tabel tersebut berguna untuk memudahkan dalam perhitungan



No	Kecamatan	Jml Penduduk	Usia produktif	DR	Total bobot	hierarki
----	-----------	--------------	----------------	----	-------------	----------

## 2. Menghitung bobot usia produktif

Untuk menghitung bobot usia produktif di Kabupaten Boyolali Tahun 2010 adalah sebagai berikut :

### a. persentasi penduduk produktif

adapun rumus untuk menghitung persentase penduduk produktif

$$\text{penduduk produktif ( \% )} = \frac{\text{jumlah penduduk usia produktif}}{\text{jumlah penduduk}} \times 100$$

Misalnya.

Kecamatan Selo pada tahun 2010 memiliki jumlah penduduk 26937. Jumlah penduduk usia produktif 17077. Maka persentase penduduk produktif di kecamatan selo sebesar

$$\text{penduduk produktif ( \% )} = \frac{\text{jumlah penduduk usia produktif}}{\text{jumlah penduduk}} \times 100$$

$$= \frac{17077}{26937} \times 100$$

$$= 63,40 \%$$

Berikut merupakan tabel persentase penduduk usia produktif di Kabupaten Boyolali tahun 2010. Perhitungan dengan menggunakan aplikasi excel untuk memudahkan perhitungan

Tabel 1. Persentase Penduduk usia produktif

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk	Penduduk Usia Non Produktif	Penduduk Usia Produktif	Penduduk usia produktif ( % )
1	Selo	26937	8857	17077	63,40
2	Ampel	68965	23162	45803	66,41
3	Cepogo	53280	18143	35137	65,95

4	Musuk	60717	20778	39929	65,76
5	Boyolali	59641	20085	40556	68,00
6	Mojosongo	51459	17807	33652	65,40
7	Teras	45951	15758	30193	65,71
8	Sawit	32993	10936	20727	62,82
9	Banyudono	45078	14820	30258	67,12
10	Sambi	48657	17985	30672	63,04
11	Ngemplak	71111	23609	47602	66,94
12	Nogosari	60788	20582	40206	66,14
13	Simo	43667	15861	27806	63,68
14	Karanggede	40492	14769	25723	63,53
15	Klego	46023	18006	28017	60,88
16	Andong	61852	22474	39378	63,66
17	Kemusu	46400	17668	28732	61,92
18	Wonosegoro	54865	19770	34013	61,99

b. Menghitung scalling penduduk usia produktif

Untuk menghitung scalling dapat ditentukan dengan rumus

$$(( \text{nilai kajian-nilai terendah} ) / ( \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} )) \times 100$$

- untuk menghitung nilai terendah dapat dilihat dari angka penduduk usia produktif terendah misalnya.

Di kabupaten boyolali tahun 2010 memiliki penduduk usia produktif terendah sebesar 17077 dan tertinggi sebesar 47602 maka untuk menghitung nilai kajian dan nilai terendah di kecamatan selo = ( 17077- 17077 ) = 0

- untuk menghitung nilai tertinggi – terendah dapat dilihat dari angka penduduk usia produktif tertinggi dan angka penduduk usia produktif terendah di kabupaten boyolali tahun 2010

dari perhitungan dapat dihitung

$$\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 47602 - 17077 = 30525$$

dengan demikian Scalling di kec. Selo adalah :

$$= ((\text{nilai kajian} - \text{nilai terendah}) / (\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah})) \times 100$$

$$= ((17077 - 17077) / (47602 - 17077)) \times 100$$

$$= (0 / 30525) \times 100$$

$$= 0,00$$

Berikut merupakan tabel scalling penduduk usia produktif di Kabupaten Boyolali tahun 2010. Perhitungan dengan menggunakan aplikasi excel untuk memudahkan perhitungan

Tabel 2. Scalling penduduk usia produktif

No	Kecamatan	Penduduk Usia Produktif	Nilai kajian-nilai terendah	nilai tertinggi-nilai terendah )	Scalling
1	Selo	17077	0	30525	0,0
2	Ampel	45803	28726	30525	94,1
3	Cepogo	35137	18060	30525	59,2
4	Musuk	39929	22852	30525	74,9
5	Boyolali	40556	23479	30525	76,9
6	Mojosongo	33652	16575	30525	54,3
7	Teras	30193	13116	30525	43,0
8	Sawit	20727	3650	30525	12,0
9	Banyudono	30258	13181	30525	43,2
10	Sambi	30672	13595	30525	44,5
11	Ngemplak	47602	30525	30525	100,0
12	Nogosari	40206	23129	30525	75,8
13	Simo	27806	10729	30525	35,1
14	Karanggede	25723	8646	30525	28,3
15	Klego	28017	10940	30525	35,8
16	Andong	39378	22301	30525	73,1
17	Kemusu	28732	11655	30525	38,2
18	Wonosegoro	34013	16936	30525	55,5
19	Juwangi	22553	5476	30525	17,9

c. Bobot

Untuk menghitung bobot dengan rumus

= persentase usia penduduk produktif x scalling

Misalnya.

Kecamatan Ampel memiliki persentase usia penduduk produktif 66,41 %.

Dengan scalling 94,1. Maka bobot = 66,41 x 94,1

$$= 6250,07$$

Berikut merupakan tabel bobot usia produktif di Kabupaten Boyolali tahun 2010. Perhitungan dengan menggunakan aplikasi excel untuk memudahkan perhitungan

Tabel 3. Bobot penduduk usia produktif

No	Kecamatan	%	Scalling	Bobot
1	Selo	63,40	0,0	0,00
2	Ampel	66,41	94,1	6250,07
3	Cepogo	65,95	59,2	3901,78
4	Musuk	65,76	74,9	4923,19
5	Boyolali	68,00	76,9	5230,39
6	Mojosongo	65,40	54,3	3550,97
7	Teras	65,71	43,0	2823,30
8	Sawit	62,82	12,0	751,19
9	Banyudono	67,12	43,2	2898,47
10	Sambi	63,04	44,5	2807,50
11	Ngemplak	66,94	100,0	6694,04
12	Nogosari	66,14	75,8	5011,57
13	Simo	63,68	35,1	2238,15
14	Karanggede	63,53	28,3	1799,33
15	Klego	60,88	35,8	2181,77
16	Andong	63,66	73,1	4651,24
17	Kemus	61,92	38,2	2364,31
18	Wonosegoro	61,99	55,5	3439,57
19	Juwangi	64,51	17,9	1157,19

d. menentukan scalling dan nilai bobot Dependency ratio

- Menentukan DR

Dependency ratio dapat diperoleh dengan rumus

$$DR = \frac{\text{penduduk tidak produktif}}{\text{penduduk produktif}} * 100$$

Misalnya.

Kecamatan Selo memiliki penduduk produktif ( penduduk yang berumur 15-64 tahun ) sebesar 8857 dan memiliki penduduk non produktif ( penduduk yang berumur < 15 tahun ) sebesar 17077. Maka Dependency ratio Kecamatan Selo sebesar

$$DR = \frac{17077}{8857} \times 100 \% \\ = 51,8651$$

Berikut merupakan tabel Dependency Ratio di Kabupaten Boyolali tahun 2010. Perhitungan dengan menggunakan aplikasi excel untuk memudahkan perhitungan

Tabel 4. Dependency ratio Kabupaten Boyolali Tahun 2010

No	Kecamatan	Penduduk Non Produktif	Penduduk Produktif	DR ( % )
1	Selo	8857	17077	51,8651
2	Ampel	23162	45803	50,5687
3	Cepogo	18143	35137	51,635
4	Musuk	20778	39929	52,0374
5	Boyolali	20085	40556	49,5241
6	Mojosongo	17807	33652	52,9151
7	Teras	15758	30193	52,1909
8	Sawit	10936	20727	52,7621
9	Banyudono	14820	30258	48,9788
10	Sambi	17985	30672	58,6365
11	Ngemplak	23609	47602	49,5967
12	Nogosari	20582	40206	51,1914
13	Simo	15861	27806	57,0416
14	Karanggede	14769	25723	57,4155
15	Klego	18006	28017	64,2681
16	Andong	22474	39378	57,0725
17	Kemusu	17668	28732	61,4924
18	Wonosegoro	19770	34013	58,1248
19	Juwangi	12310	22553	54,5825

Sumber : data BPS dan pengolahan data dengan excel

- menentukan scalling DR

Untuk menghitung scalling dapat ditentukan dengan rumus

$$(( \text{nilai tertinggi} - \text{nilai kajian} ) / ( \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} )) \times 100$$

untuk menghitung nilai tertinggi dapat dilihat dari angka DR tertinggi di kab. Boyolali tahun 2010. Angka DR tertinggi sebesar 64,27.

Untuk menghitung nilai terendah dapat dilihat dari angka DR terendah sebesar 48,98.

Misalnya saja.

Kec Selo memiliki DR sebesar 51,87. Maka scalling DR adalah =

$$(( \text{nilai tinggi-nilai kajian} ) / ( \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} )) \times 100$$

$$= ( 64,27 - 51,87 ) / ( 64,27 - 48,98 ) \times 100$$

$$= ( 12,04 / 15,29 ) \times 100$$

$$= 0,81$$

Berikut merupakan tabel scalling DR di Kabupaten Boyolali tahun 2010.

Perhitungan dengan menggunakan aplikasi excel untuk memudahkan perhitungan

Tabel 5. Scalling DR

No	Kecamatan	DR	nilai tinggi- nilai kajian	nilai tertinggi- nilai terendah	Scalling
1	Selo	51,87	12,40	15,29	0,81
2	Ampel	50,57	13,70	15,29	0,90
3	Cepogo	51,64	12,63	15,29	0,83
4	Musuk	52,04	12,23	15,29	0,80
5	Boyolali	49,52	14,75	15,29	0,96
6	Mojosongo	52,92	11,35	15,29	0,74
7	Teras	52,19	12,08	15,29	0,79
8	Sawit	52,76	11,51	15,29	0,75
9	Banyudono	48,98	15,29	15,29	1,00
10	Sambi	58,64	5,63	15,29	0,37
11	Ngemplak	49,60	14,67	15,29	0,96
12	Nogosari	51,19	13,08	15,29	0,86
13	Simo	57,04	7,23	15,29	0,47
14	Karanggede	57,42	6,85	15,29	0,45
15	Klego	64,27	0,00	15,29	0,00
16	Andong	57,07	7,20	15,29	0,47
17	Kemususu	61,49	2,78	15,29	0,18
18	Wonosegoro	58,12	6,15	15,29	0,40
19	Juwangi	54,58	9,69	15,29	0,63

- menghitung bobot DR  
 untuk menghitung bobot DR adalah = DR x scalling DR  
 misalnya kec. Selo memiliki DR 51,87 % dan scalling 0,81. maka  
 bobot DR = 51,87 x 0,81 = 42,08

Berikut merupakan tabel bobot DR di Kabupaten Boyolali tahun 2010. Perhitungan dengan menggunakan aplikasi excel untuk memudahkan perhitungan

Tabel 6. Bobot DR

No	Kecamatan	DR	Scalling	Bobot DR
1	Selo	51,87	0,81	42,08
2	Ampel	50,57	0,90	45,31
3	Cepogo	51,64	0,83	42,67
4	Musuk	52,04	0,80	41,63
5	Boyolali	49,52	0,96	47,76
6	Mojosongo	52,92	0,74	39,30
7	Teras	52,19	0,79	41,23
8	Sawit	52,76	0,75	39,71
9	Banyudono	48,98	1,00	48,98
10	Sambi	58,64	0,37	21,60
11	Ngeplak	49,60	0,96	47,60
12	Nogosari	51,19	0,86	43,79
13	Simo	57,04	0,47	26,97
14	Karanggede	57,42	0,45	25,74
15	Klego	64,27	0,00	0,01
16	Andong	57,07	0,47	26,87
17	Kemusu	61,49	0,18	11,17
18	Wonosegoro	58,12	0,40	23,36
19	Juwangi	54,58	0,63	34,58

e. menghitung total Bobot

Rumus = bobot penduduk usia produktif + bobot DR

Misalnya

Kec Selo memiliki bobot penduduk usia produktif 0,00 dan bobot DR 42,08, maka total bobot = 0,00 + 42,08 = 0,42

$$= 42$$

Berikut merupakan tabel total bobot di Kabupaten Boyolali tahun 2010. Perhitungan dengan menggunakan aplikasi excel untuk memudahkan perhitungan

Tabel 7. Total bobot

No	Kecamatan	Bobot penduduk produktif	Bobot DR	Total BOBOT
1	Selo	0,00	42,08	42
2	Ampel	6250,07	45,31	6295
3	Cepogo	3901,78	42,67	3944
4	Musuk	4923,19	41,63	4965
5	Boyolali	5230,39	47,76	5278
6	Mojosongo	3550,97	39,30	3590
7	Teras	2823,30	41,23	2865
8	Sawit	751,19	39,71	791
9	Banyudono	2898,47	48,98	2947
10	Sambi	2807,50	21,60	2829
11	Ngemplak	6694,04	47,60	6742
12	Nogosari	5011,57	43,79	5055
13	Simo	2238,15	26,97	2265
14	Karanggede	1799,33	25,74	1825
15	Klego	2181,77	0,01	2182
16	Andong	4651,24	26,87	4678
17	Kemusu	2364,31	11,17	2375
18	Wonosegoro	3439,57	23,36	3463
19	Juwangi	1157,19	34,58	1192

f. Menentukan hierarki

untuk menentukan hierarki terlebih dahulu harus mencari jumlah keseluruhan total DR, kemudian dicari rata – rata DR. Setelah itu baru dicari standar deviasi. Standar deviasi ini yang nantinya menjadi patokan jarak klasifikasi total bobot

No	Kecamatan	Bobot penduduk produktif	Bobot DR	Total BOBOT
1	Selo	0,00	42,08	42
2	Ampel	6250,07	45,31	6295
3	Cepogo	3901,78	42,67	3944
4	Musuk	4923,19	41,63	4965
5	Boyolali	5230,39	47,76	5278



6	Mojosongo	3550,97	39,30	3590
7	Teras	2823,30	41,23	2865
8	Sawit	751,19	39,71	791
9	Banyudono	2898,47	48,98	2947
10	Sambi	2807,50	21,60	2829
11	Ngemplak	6694,04	47,60	6742
12	Nogosari	5011,57	43,79	5055
13	Simo	2238,15	26,97	2265
14	Karanggede	1799,33	25,74	1825
15	Klego	2181,77	0,01	2182
16	Andong	4651,24	26,87	4678
17	Kemusu	2364,31	11,17	2375
18	Wonosegoro	3439,57	23,36	3463
19	Juwangi	1157,19	34,58	1192

jumlah	63324
rata2	3333
<b>Standar deviasi</b>	<b>1829,23</b>

Maka klasifikasinya

Klasifikasi	Hirarki
42-1871,23	4
1871,23 – 3700,23	3
3700,23-5529,23	2
5529,23-7358,23	1

Dengan demikian akan terlihat hierarki nya

Tabel 8. hierarki

No	Kecamatan	Total DR	Hierarki
1	Selo	42	4
2	Ampel	6295	1
3	Cepogo	3944	2
4	Musuk	4965	2
5	Boyolali	5278	2
6	Mojosongo	3590	3
7	Teras	2865	3
8	Sawit	791	4
9	Banyudono	2947	3

10	Sambi	2829	3
11	Ngemplak	6742	1
12	Nogosari	5055	2
13	Simo	2265	3
14	Karanggede	1825	3
15	Klego	2182	3
16	Andong	4678	2
17	Kemusu	2375	3
18	Wonosegoro	3463	3
19	Juwangi	1192	3

### 3. Membuat tabel analisis daya dukung lahan

Untuk membuat tabel daya dukung lahan dapat dimasukkan dalam microsoft excel untuk membudahkan perhitungan

### 4. menghitung produktivitas beras

Rumus = produksi beras per ton / luas panen

Misalnya .

Kecamatan Selo memiliki luas panen 23 Ha dengan produksi beras 100 ton.

Maka produktivitas beras di kec. Selo

$$= 100 / 23$$

$$= 4,35$$

Berikut merupakan tabel produktivitas beras di Kabupaten Boyolali tahun 2010. Perhitungan dengan menggunakan aplikasi excel untuk memudahkan perhitungan

Tabel 9. Produktifitas beras

No.	Kecamatan	luas panen (ha)	produksi beras (ton)	Produktivitas Beras
1.	Selo	23	100	4,35
2.	Ampel	1133	5509	4,86
3.	cepogo	108	493	4,56
4.	Musuk	754	3722	4,94
5.	Boyolali	768	4982	6,49
6.	Mojosongo	2627	14433	5,49

7.	Teras	2634	17321	6,58
8.	Sawit	2793	20813	7,45
9.	Banyudono	2083	15539	7,46
10.	Sambi	4527	29048	6,42
11.	Ngemplak	3553	22633	6,37
12.	Nogosari	5383	34090	6,33
13.	Simo	3866	24488	6,33
14.	Karanggede	3717	22440	6,04
15.	Klego	2333	12714	5,45
16.	Andong	4748	26428	5,57
17.	Kemus	2135	11176	5,23
18.	Wonosegoro	2644	13878	5,25
19.	Juwangi	839	3880	4,62
	<b>Jumlah</b>	46668	283687	109,79

#### 5. menghitung produktivitas lahan

Rumus = luas lahan panen tanaman pangan / jumlah penduduk

Misalnya. Kecamatan Selo memiliki jumlah penduduk 26937 dengan luas lahan panen 23 Ha. Maka produktivitas lahan =  $23 \times 26937 = 0,001$

Berikut merupakan tabel produktivitas lahan di Kabupaten Boyolali tahun 2010. Perhitungan dengan menggunakan aplikasi excel untuk memudahkan perhitungan

Tabel 10. Produktivitas lahan

No.	Kecamatan	jml.penduduk	luas panen (ha)	produktivitas lahan
1.	Selo	26937	23	0,001
2.	Ampel	68965	1133	0,016
3.	cepogo	53280	108	0,002
4.	Musuk	60717	754	0,012
5.	Boyolali	59641	768	0,013

6.	Mojosongo	51459	2627	0,051
7.	Teras	45951	2634	0,057
8.	Sawit	32993	2793	0,085
9.	Banyudono	45078	2083	0,046
10.	Sambi	48657	4527	0,093
11.	Ngemplak	71111	3553	0,050
12.	Nogosari	60788	5383	0,089
13.	Simo	43667	3866	0,089
14.	Karanggede	40492	3717	0,092
15.	Klego	46023	2333	0,051
16.	Andong	61852	4748	0,077
17.	Kemusu	46400	2135	0,046
18.	Wonosegoro	54865	2644	0,048
19.	Juwangi	34963	839	0,024
	<b>Jumlah</b>	953839	46668	0,941

6. Menghitung lahan swasembada pangan

Rumus = KFM beras x produktifitas beras

Ket. KFM = 151,2

Misalnya. Kec. Selo memiliki produktifitas beras 4,35, maka lahan swasembada pangan =

= KFM beras x produktifitas beras

= 151,2 x 4,35

= 34,78

Berikut merupakan tabel lahan swasembada pangan di Kabupaten Boyolali tahun 2010. Perhitungan dengan menggunakan aplikasi excel untuk memudahkan perhitungan

Tabel 11. Lahan swasembada pangan

No.	Kecamatan	Produktivitas Beras	KMF	lahan swasembada
1.	Selo	4,35	151,2	34,78
2.	Ampel	4,86	151,2	31,10
3.	cepogo	4,56	151,2	33,12
4.	Musuk	4,94	151,2	30,63
5.	Boyolali	6,49	151,2	23,31
6.	Mojosongo	5,49	151,2	27,52
7.	Teras	6,58	151,2	22,99
8.	Sawit	7,45	151,2	20,29
9.	Banyudono	7,46	151,2	20,27

10.	Sambi	6,42	151,2	23,56
11.	Ngemplak	6,37	151,2	23,74
12.	Nogosari	6,33	151,2	23,88
13.	Simo	6,33	151,2	23,87
14.	Karanggede	6,04	151,2	25,05
15.	Klego	5,45	151,2	27,74
16.	Andong	5,57	151,2	27,16
17.	Kemusu	5,23	151,2	28,88
18.	Wonosegoro	5,25	151,2	28,81
19.	Juwangi	4,62	151,2	32,70
	<b>Jumlah</b>	109,79	2872,8	509,39

### 7. Menghitung daya dukung lahan

Rumus = produktivitas lahan / lahan swasembada pangan

Misalnya. Kec. Selo memiliki produktivitas lahan sebesar 0,000853844 dengan lahan swasembada pangan sebesar 34,776, maka daya dukung lahan di kec. Selo sebesar

Daya dukung lahan Kec. Selo = produktivitas lahan / lahan swasembada pangan

= 0,000853844 / 34,776

= 0,00002455268446 ( tidak mampu swasembada pangan )

Berikut merupakan tabel daya dukung lahan di Kabupaten Boyolali tahun 2010. Perhitungan dengan menggunakan aplikasi excel untuk memudahkan perhitungan

Tabel 12. Daya dukung lahan

No.	Kecamatan	produktivitas lahan	lahan swasembada	Daya dukung lahan
1.	Selo	0,001	34,78	0,0000246
2.	Ampel	0,016	31,10	0,0005283
3.	cepogo	0,002	33,12	0,0000612
4.	Musuk	0,012	30,63	0,0004054
5.	Boyolali	0,013	23,31	0,0005525
6.	Mojosongo	0,051	27,52	0,0018550
7.	Teras	0,057	22,99	0,0024930
8.	Sawit	0,085	20,29	0,0041722
9.	Banyudono	0,046	20,27	0,0022799
10.	Sambi	0,093	23,56	0,0039484

11.	Ngemplak	0,050	23,74	0,0021050
12.	Nogosari	0,089	23,88	0,0037090
13.	Simo	0,089	23,87	0,0037089
14.	Karanggede	0,092	25,05	0,0036652
15.	Klego	0,051	27,74	0,0018271
16.	Andong	0,077	27,16	0,0028259
17.	Kemususu	0,046	28,88	0,0015930
18.	Wonosegoro	0,048	28,81	0,0016729
19.	Juwangi	0,024	32,70	0,0007340
	<b>Jumlah</b>	0,941	509,39	0,0381614

Analisis daya dukung lahan :

Berdasarkan tabel tersebut dapat dianalisis bahwa sebagian besar ( seluruh kecamatan ) di kecamatan Boyolali pada tahun 2010 merupakan daerah yang tidak mampu swasembada pangan, karena jumlah penduduk melebihi batas optimal. ( TSW <1 ). Selain itu faktor produktivitas beras yang rendah menyebabkan daya dukung lahan juga rendah.

## **B. Pembahasan**

Pada acara 4 Perencanaan wilayah dengan tema Analisis perkembangan wilayah dan daya dukung memerlukan data sekunder. Data tersebut antara : jumlah penduduk Kabupaten Boyolali Tahun 2010 per kecamatan, jumlah usia produktif dan non produktif, luas panen, produksi beras di kabupaten Boyolali Tahun 2010 tiap kecamatan. Data – data tersebut bersumber pada Boyolali Dalam Angka 2010 yang diperoleh dari BPS Boyolali.

Untuk mengetahui perkembangan wilayah dapat ditinjau dari beberapa indikator, salah satunya indikator kesempatan kerja.

Persentase penduduk usia produktif di Kabupaten Boyolali tahun 2010 terendah berada di kecamatan Kemusu dan tertinggi berada di kecamatan Boyolali. Penduduk usia produktif merupakan penduduk yang berumur antara 15 – 64 tahun. Untuk itu perl adanya pembobotan dengan metode scalling. Berdasarkan scalling dapat diketahui bobot penduduk usia produktif. Bobot terendah penduduk usia produktif di kabupaten Boyolali tahun 2010 berada di kecamatan selo sebesar 0,00 dan tertinggi berada di kecamatan Ampel sebesar 6250,07

Berdasarkan hasil perhitungan dapat diketahui pula DR terendah berada di Kecamatan banyudono dengan DR sebesar 48, 9788 %. Hal ini berarti tiap 100 orang kelompok penduduk produktif harus menanggung 48, 9788 kelompok yang tidak produktif. DR tertinggi berada di kecamatan Klego dengan DR sebesar 64,2681. Hal ini berarti bahwa DR di Kecamatan Banyudono tergolong rendah ( < 50 ) sedangkan DR di kecamatan Klego tergolong sedang ( antara 61-69 ). Rata – rata DR di Kabupaten Boyoali sebesar 54,2921. Hal ini berarti rata – rata DR di sejumlah kecamatan tergolong memiliki DR sedang. Apabila suatu wilayah memiliki DR semakin tinggi maka semakin buruk terhadap implikasi DR tersebut.

Dari data tersebut dengan metode scalling dapat diketahui bobot DR tertinggi berada di kecamatan Boyolali dan terendah berada di kecamatan Klego. Dengan penentuan bobot usia penduduk produktif dengan bobot DR maka dapat diketahui bobot kedua total tersebut. Bobot terendah berada di kecamatan Selo sebesar 42 dan tertinggi berada di kecamatan Ngeplak. Setelah diketahui bobotnya maka akan diketahui pula hirarki regionalisasi tingkat perwilayahan ditinjau dari

indikator kesempatan kerja. Hirarki rendah akan diberikan skor 1 dan hirarki besar akan diberi skor 4. Berdasarkan hasil perhitungan dapat diketahui bahwa pada kecamatan Selo dan Sawit memiliki hirarki 4. Hal ini membuktikan bahwa kedua wilayah tersebut ditinjau dari indikator kesempatan besar memiliki peluang besar dalam memperoleh kesempatan kerja. Peluang kesempatan kerja tersebut dibuktikan dengan adanya jumlah nilai DR rendah dan jumlah penduduk usia produktif yang rendah pula. Dengan demikian, maka akan semakin baik wilayah tersebut berpeluang untuk mendapatkan kesempatan kerja. Kesempatan kerja dapat dilihat dari berbagai sektor baik sektor industri, pertanian, perdagangan dan lain sebagainya. Sedangkan pada kecamatan Ampel dan Ngempal memiliki nilai hirarki 1 ( rendah ). Hal ini membuktikan bahwa kesempatan kerja di wilayah tersebut terbatas. Hal ini diperkuat dengan angka DR yang semakin tinggi, maka semakin buruk. Potensi untuk mendapatkan kesempatan kerja di wilayah tersebut berpeluang kecil. Bagi wilayah yang mendapatkan angka hirarki 3 dan 2 merupakan wilayah yang memiliki kesempatan kerja normal, dalam arti wilayah tersebut masih memungkinkan memiliki kesempatan kerja yang luas. Wilayah tersebut misalnya Boyolali, Kesmusu, Wonosegoro, dan lain sebagainya. Dengan demikian bertambahnya jumlah penduduk dan dibarengi dengan angka DR yang semakin tinggi serta usia produktifitas penduduk juga berpengaruh terhadap perkembangan wilayah. Bagi wilayah kota, kecilnya kesempatan kerja akan berpengaruh terhadap banyaknya pengangguran. Sehingga bisa saja wilayah tersebut terjadi disparitas perekonomian. Sebaliknya bagi wilayah desa, kesempatan kerja untuk membangun wilayahnya ( pembangunan wilayah di segala sektor ) akan memperkecil angka pengangguran. Dengan demikian akan tampak perbedaan yang mencolok antara wilayah yang memiliki perkembangan wilayah rendah dengan perkembangan wilayah yang cukup tinggi dan cukup maju dilihat dari indikator kesempatan kerja.

Untuk mengetahui perkembangan wilayah dapat juga menggunakan daya dukung lahan wilayah. Daya dukung wilayah tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain jumlah penduduk, produktivitas pertanian serta lahan yang tersedia di wilayah tersebut.



Berdasarkan hasil perhitungan bahwa masing – masing kecamatan memiliki luas panen dan produktivitas beras yang berbeda – beda. Produktivitas beras terendah berada di kecamatan Selo sebesar 4,35 sedangkan produktivitas beras tertinggi berada di kecamatan Banyudono. Sedangkan ditinjau dari produktivitas lahan, di kecamatan Selo memiliki produktivitas lahan terendah sebesar 0,001 dan di kecamatan Sambu memiliki produktivitas lahan tertinggi sebesar 0,093. Adapun besar kecilnya produktivitas beras di sejumlah wilayah berbeda beda disebabkan oleh beberapa faktor antara lain gagal panen akibat serangan hama serta kondisi topografi wilayah yang kurang cocok untuk ditanami tanaman padi.

Ditinjau dari lahan swasembada pangan dapat diketahui bahwa di kecamatan Selo memiliki lahan swasembada tertinggi sebesar 34,78 dan terendah berada di kecamatan Banyudono sebesar 20,27. Sedangkan daya dukung lahan di kecamatan Boyolali memiliki daya dukung lahan terendah sebesar 0,0000246 di kecamatan Selo dan tertinggi di kecamatan sawit. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut dapat diketahui bahwa hampir seluruh wilayah di Kabupaten Boyolali tahun 2010 memiliki daya dukung lahan yang rendah ( $TSW < 1$ ). Dengan demikian hampir seluruh kecamatan tidak mampu swasembada pangan, karena jumlah penduduk yang melebihi batas optimal. Alihfungsi lahan pertanian menjadi lahan non pertanian ( permukiman ) menjadi salah satu faktor penyebabnya. Selain itu, kondisi topografi wilayah serta rendahnya produktivitas beras di sejumlah daerah ikut menyebabkan daya dukung lahan di sejumlah wilayah.

Dan salah satu faktor terpenting penyebab daya dukung lahan yang rendah sehingga wilayah tersebut tidak mampu swasembada beras adalah jumlah penduduk yang tinggi melebihi batas optimal. Aktivitas penduduk di suatu tempat akan berdampak pada meningkatnya perubahan penggunaan lahan. Apabila dibiarkan secara terus menerus, tentu saja akan menjadi ancaman terhadap ketahanan pangan penduduk dan ditinjau dari aspek kelingkungan hal tersebut merupakan ancaman terhadap daya dukung lingkungan karena wilayah tersebut mengalami degradasi lahan. Penggunaan lahan permukiman yang semakin luas menyebabkan ketersediaan lahan pertanian semakin sempit sehingga akan berdampak pada rendahnya daya dukung lahan tersebut.

Implikasi adanya daya dukung lahan yang rendah akan menyebabkan wilayah tersebut akan mengalami permasalahan, baik ditinjau dari segi ekonomi maupun segi kelingkungan. Dari segi perekonomian tampak jelas bahwa wilayah tersebut tidak mampu berswasembada pangan sehingga wilayah tersebut sangat bergantung dengan wilayah sekitarnya yang surplus akan swasembada pangan. Ditinjau dari aspek kelingkungan wilayah tersebut akan mengalami degradasi lahan terbukti semakin sempitnya lahan pertanian di wilayah tersebut.

Oleh sebab itu, perlu adanya kerjasama yang sinergis antara pemerintah daerah setempat beserta masyarakat untuk meningkatkan daya dukung lahan, sehingga diharapkan Kabupaten Boyolali menjadi salah satu wilayah yang swasembada pangan sehingga mampu mencukupi kebutuhan pangan di wilayah tersebut.

## **V. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Salah satu indikator tingkat perkembangan wilayah dapat ditinjau dari kesempatan kerja. Semakin rendah kesempatan kerja maka wilayah tersebut tergolong perkotaan. Semakin tinggi kesempatan kerja maka wilayah tersebut tergolong perdesaan.
2. Dalam melakukan regionalisasi tingkat perkembangan wilayah ditinjau dari indikator kesempatan kerja, di Kabupaten Boyolali yang memiliki tingkat perkembangan wilayah tinggi berada di kecamatan selo dan Sawit. Sedangkan sejumlah wilayah lain masih tergolong memiliki tingkat kesempatan kerja yang rendah hingga sedang.
3. Ditinjau dari daya dukung wilayah, hampir seluruh kecamatan di Kabupaten Boyolali pada tahun 2010 tergolong tidak mampu swasembada pangan( daya dukung lahan ( $TSW < 1$ )), karena jumlah penduduk melebihi batas optimal. Selain itu ketersediaan lahan pertanian di wilayah tersebut terbatas.

## **VI. DAFTAR PUSTAKA**

Mantra, Bagoes Ida.( 2006 ). *Demografi Umum*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar Offset

Noviani, Rita. ( 2013 ). *Petunjuk Praktikum Metode dan Teknik I Analisis Sosial dan Ekonomi*. Surakarta : Program Studi Pendidikan Geografi FKIP UNS.

Purnono, Dony. ( 2013 ). *Daya Dukung lingkungan*. Diperoleh pada 9 Juni 2013, dari <http://pinterdw.blogspot.com/2012/06/daya-dukung-lingkungan.html>

Sony. ( 20130. *Daya Dukung lahan*. Diperoleh pada 9 Juni 2013, dari <http://sonnylazio.blogspot.com/2013/01/pengertian-daya-dukung-lahan-serta.html>