

Identifikasi Kawasan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) di Kabupaten Bolaang Mongondow Timur

Identification of Sustainable Agricultural Region (LP2B) in Bolaang East Mongondow District

¹Muhammad Ilham, ²Ivan Chofyan

¹²Fakultas Teknik, Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Islam Bandung,
Jl. Tamansari No. 1 Bandung 40116

e-mail : ¹Ilomonzt@gmail.com, ²Vanchofyan@yahoo.co.id

Abstract .East Mongondow Bolaang a new autonomous region which is in the region of North Sulawesi province Redistricting results of Bolaang Mongondow in 2008 and has a land area of Food Sustainable Agriculture (LP2B). But until today still receives supply of imported rice from Vietnam this was due to the presence of some subdistrict that local rice uptake low. compared to the need for distribution to the public Thus the Agricultural Land Region Sustainable Food (LP2B) From the subject matter of this study was composed by identifying Region Sustainable Food Agricultural Land (LP2B). The purpose of this research there are 3 that determine the amount of donations Region Sustainable Food Agricultural Land (LP2B) towards self-sufficiency in rice, determine the area of agricultural land needed food for Sustainable Food Agricultural Land Reserve (LCP2B) and determining the location of the development of new rice fields. The analysis model used in this study using the method used is quantitative analysis, the application of quantitative analysis methods in this research that the population projections, Surplus Deficit, Land Suitability and availability of irrigation water. Based on the results of studies conducted, it was found that the population continued to increase from 2015 to 2030. In 2015 Bolaang East Mongondow rice surplus of about 46% and in 2030, the future still have a surplus of rice by about 24.4%. Year 2013-2030 Bolaang East Mongondow still have surplus rice fields. When compared with the Sustainable Food Agricultural Land (LP2B) established with an area 1655.75 ha with 1.50 cropping intensity can be concluded that Bolaang East Mongondow-sufficient in rice has only until the year 2019 and based on the suitability of land obtained 33 units of land use and for Plants rice rainfed (TPSTH) is only recommended in 16 SPL with an area 48 368 ha. In 2015, rice area could get a supply of irrigation water in the amount of 6915.28 ha. Existing paddy acreage in 2015 which amounted to 2811.54 ha means that there are approximately 4103.74 ha rest of wetland that can get a supply of water.

Keywords: Sustainable Food Agricultural Land, Rice Self Sufficiency, Supplies Wetland

Abstrak . Kabupaten Bolaang Mongondow Timur merupakan Daerah Otonom baru yang berada pada daerah Provinsi Sulawesi Utara hasil Pemekaran dari Kabupaten Bolaang Mongondow pada tahun 2008 dan memiliki Kawasan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B). Namun hingga saat ini masih menerima pasokan beras impor dari Vietnam hal ini disebabkan karena adanya beberapa daerah Kecamatan yang serapan beras lokalnya terbilang rendah. dibanding kebutuhan untuk penyaluran ke masyarakat Sehingga pada Kawasan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) Dari pokok permasalahan tersebut disusunlah studi ini dengan mengidentifikasi Kawasan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B). Adapun tujuan dari penelitian ini ada 3 yaitu mengetahui besaran sumbangan Kawasan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) terhadap swasembada beras, menentukan luas lahan pertanian pangan yang dibutuhkan untuk Lahan Cadangan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LCP2B) dan penentuan lokasi pengembangan sawah baru. Adapun model analisis yang digunakan dalam studi ini menggunakan metode yang digunakan adalah analisis kuantitatif, penerapan metode analisis kuantitatif dalam penelitian ini yaitu Proyeksi penduduk, Surplus Defisit, Kesesuaian Lahan dan Ketersediaan Air irigasi. Berdasarkan hasil dari studi yang dilakukan, didapatkan bahwa Penduduk terus meningkat dari tahun 2015 sampai tahun 2030. Tahun 2015 Kabupaten Bolaang Mongondow Timur Surplus beras sekitar 46% dan pada 2030 kedepan masih mengalami surplus beras sebesar sekitar 24.4%. Tahun 2013-2030 Kabupaten Bolaang Mongondow Timur masih mengalami Surplus lahan sawah. Jika dibandingkan dengan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) yang ditetapkan dengan luas 1.655,75 ha dengan intensitas pertanaman 1,50 dapat disimpulkan bahwa Kabupaten Bolaang Mongondow Timur mempunyai kecukupan beras hanya sampai

tahun 2019 dan berdasarkan kesesuaian lahan didapatkan 33 satuan penggunaan lahan dan untuk Tanaman Padi Sawah Tadah Hujan (TPSTH) hanya direkomendasikan dalam 16 SPL dengan luas 48.368 Ha. Pada tahun 2015 luas sawah yang bisa mendapatkan pasokan air irigasi yaitu sebesar 6915.28 ha. Luas areal sawah eksisting pada tahun 2015 yaitu sebesar 2811.54 ha berarti ada sekitar 4103.74 ha sisa lahan sawah yang bisa mendapat pasokan air.

Kata Kunci : Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan, Swasembada Beras, Kebutuhan Lahan Sawah

A. Pendahuluan

Berbicara tentang Lahan pertanian Pangan Berkelanjutan tidak lepas dari permasalahan ketahanan pangan yang mencakup 3 aspek penting, yaitu: ketersediaan (*supply*) baik lahan ataupun hasil, pendistribusian dan konsumsi. Menurut Undang-Undang Nomor 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang mengamanatkan pentingnya mengalokasikan lahan untuk pertanian pangan secara terus menerus. Amanat tersebut telah dikuatkan dengan disahkannya Undang-Undang Nomor 41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (PLP2B). Undang-Undang No. 41/2009 ini diharapkan dapat menekan tingginya laju konversi lahan sawah dan mempertahankan fungsi ekologisnya dan juga Undang-undang ini menyatakan bahwa penyusunan Kawasan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) dan Lahan Cadangan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LCP2B) wajib dilakukan oleh pemerintah sebagai upaya untuk menjamin keberlanjutan pasokan pangan untuk masyarakat dan sebagai upaya perlindungan terhadap lahan lahan pertanian subur dengan produktivitas tinggi.

Kabupaten Bolaang mongondow timur menurut data primer BPS Sulawesi Utara tahun 2014 mempunyai yaitu Padi dengan luas tanam kurang lebih 2.963 Ha dengan produksi rata-rata 5.06 (Ton), Padi Ladang dengan luas tanam kurang lebih 4.109 Ha dengan produksi rata-rata 3.39 (Ton), Ubi jalar dengan luas tanam kurang lebih 55 Ha dengan produksi rata-rata 16.16 (Ton), dan Ubi kayu dengan luas tanam kurang lebih 120 Ha dengan produksi rata-rata 9.51 (Ton).

Menurut Perum Bulog Divre Sulawesi Utara (Sulut) pada tahun 2014 menerima pasokan beras impor dari Vietnam sebanyak 4.800 ton disebabkan karena adanya beberapa daerah yang serapan beras lokalnya terbilang rendah, dibanding kebutuhan untuk penyaluran ke masyarakat. Oleh karena itu diadakan penyaluran cadangan beras pemerintah (CBP) di beberapa kabupaten dan kota di Sulawesi utara akibat rawan pangan, salah satunya adalah Kabupaten Bolaang Mongondow Timur sebanyak yang mendapat penyaluran tersebut sebesar 85 ton pada tahun 2014.

Sementara itu menurut Dinas Pertanian dan Peternakan (Distanak) Kabupaten Bolaang Mongondow Timur (Boltim) menyatakan bahwa kawasan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan tersebut belum sepenuhnya dimanfaatkan sebagai kawasan peruntukan lahan pertanian pangan karena ada 5 faktor permasalahan, yang merupakan determinan konversi lahan, yaitu kelangkaan sumber daya lahan dan air, Ketersediaan bahan pangan untuk dikonsumsi, ketersediaan lahan untuk dijadikan Kawasan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B), distribusi hasil pertanian pangan yang kurang efektif seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Sejalan dengan itu pemerintah Provinsi Sulawesi Utara juga mengeluarkan Peraturan Daerah Nomor 1 Tahun 2014 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) dimana di dalamnya terdapat juga penetapan Kawasan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) beserta monitoring dan evaluasi alih fungsi lahan sawah menjadi lahan non pertanian. Untuk mendukung keberhasilan program LP2B ini diperlukan adanya kepastian lahan sawah yang disebut dengan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan. Oleh karena itu diperlukan identifikasi

Kawasan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) di Kabupaten Bolaang Mongondow Timur.

B. Kriteria Teknis Kawasan Lahan Pertanian Berkelanjutan (LP2B)

Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 1 tahun 2011 tentang Penetapan dan Alih Fungsi Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan diatur bahwa kriteria Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan adalah:

1. Memiliki hamparan lahan dengan luasan tertentu sebagai lahan pertanian pangan berkelanjutan dan/atau Lahan Cadangan Pertanian Pangan Berkelanjutan; dan
2. Menghasilkan pangan pokok dengan tingkat produksi yang dapat memenuhi kebutuhan pangan sebagian besar masyarakat setempat, kabupaten/kota, dan/atau nasional.

C. Persyaratan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan

Persyaratan Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan :

Berdasarkan Peraturan pemerintah Nomor 1 Tahun 2011 tentang Penetapan dan Alih Fungsi Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan, ditetapkan persyaratan Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan adalah sebagai berikut:

1. Berada di dalam atau di luar kawasan peruntukan pertanian; dan
2. Termuat dalam Rencana Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan.

Berdasarkan persyaratan sebagaimana dimaksud pada butir 1 dan 2 maka persyaratan secara detail dijabarkan sebagai berikut :

1. Berada di dalam atau di luar kawasan peruntukan pertanian
 - a. Berada didalam kawasan peruntukan pertanian
 - i. Berada di dalam kawasan peruntukan pertanian tanaman pangan, hortikultura, perkebunan dan peternakan.
 - ii. Batasan kawasan ditetapkan atas dasar batas administrasi daerah; dan
 - iii. Berada didalam kawasan peruntukan pertanian dan dimuat dalam RTRW Nasional, RTRW provinsi dan/atau RTRW Kabupaten/Kota.
 - b. Berada diluar kawasan peruntukan pertanian
 - i. Berada pada kawasan peruntukan kehutanan, perikanan, industri yang dikonversi menjadi kawasan peruntukan pertanian;
 - ii. Dapat berasal dari bekas kawasan hutan dan/.atau tanah terlantar yang telah dilepaskan oleh pejabat berwenang;
 - iii. Ditetapkan sebagai Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan sesuai dengan mekanisme dan tata cara penetapan Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan.
2. Termuat dalam Rencana Perlindungan Lahan Pertanian Pangan
 - a. Rencana Penetapan Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan, Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan dan Lahan Cadangan Pertanian Pangan Berkelanjutan harus di muat dalam Rencana Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan.
 - b. Rencana Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan sekurang-kurangnya memuat kebijakan, strategi, indikasi program, serta program dan rencana pembiayaan yang terkait dengan rencana Perlindungan

Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan baik tingkat Nasional, Provinsi dan Kabupaten/kota.

- c. Muatan kebijakan, strategi, indikasi program, serta program dan rencana pembiayaan Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan.

D. Persyaratan Lahan Cadangan Pertanian Pangan Berkelanjutan.

Persyaratan Lahan Cadangan Pertanian Pangan Berkelanjutan meliputi:

1. Tidak dalam sengketa;
2. Status kepemilikan dan penggunaan tanah yang sah; dan
3. Termuat dalam Rencana Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan. Berdasarkan persyaratan sebagaimana dimaksud pada butir 1 sampai 3 maka persyaratan secara detail dijabarkan sebagai berikut:
 - a. Tanah terlantar dan tanah bekas kawasan hutan yang telah dialokasikan dan /atau dilepas untuk kawasan peruntukan pertanian.
 - b. Tidak dalam sengketa lahan tersebut telah dilepaskan dari kawasan hutan yang dapat dikonversi dan/atau lahan terlantar yang dialokasikan untuk ketahanan pangan sesuai dengan peraturan perundang-undangan.
 - c. Status kepemilikan dan penggunaan tanah yang sah lahan tersebut telah dilekati hak atas tanah berupa tanah negara, diberikan hak atas dan/atau tanah ulayat.
 - d. Ketentuan termuat dalam Rencana Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan mutatis mutandis dengan ketentuan persyaratan kawasan dan lahan yang termuat dalam Rencana Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan.

E. Hasil dan Pembahasan

1. Proyeksi Penduduk

Metode Analisis regresi linier ini digunakan untuk memproyeksikan jumlah penduduk Kabupaten Bolaang Mongondow Timur dari tahun 2015-2030 dengan rumus $P_t = P_0 + (1+r)t$. Untuk nantinya akan menjadi kebutuhan pada analisis surplus defisit. Berikut hasil analisis Berikut adalah hasil analisis penduduk Kabupaten Bolaang Mongondow Timur 2015-2030 :

Tabel 1.Proyeksi Penduduk Kabupaten Bolaang Mongondow Timur tahun 2015-2030

No	Tahun	P (Jiwa)	X	X ²	PX	a	b	Proyeksi
1	2011	60.686	-2	4	-121.372			
2	2012	63.654	-1	1	-63.654			
3	2013	65.511	0	0	0			
4	2014	66.677	1	1	66.677			
5	2015	67.824	2	4	135.648			
6	2016					64.870,4	1.729,9	70.060
7	2017					64.870,4	1.729,9	71.790
8	2018					64.870,4	1.729,9	73.520

No	Tahun	P (Jiwa)	X	X ²	PX	a	b	Proyeksi
9	2019					64.870,4	1.729,9	75.250
10	2020					64.870,4	1.729,9	76.980
11	2021					64.870,4	1.729,9	78.710
12	2022					64.870,4	1.729,9	80.440
13	2023					64.870,4	1.729,9	82.169
14	2024					64.870,4	1.729,9	83.899
15	2025					64.870,4	1.729,9	85.629
16	2026					64.870,4	1.729,9	87.359
17	2027					64.870,4	1.729,9	89.089
18	2028					64.870,4	1.729,9	90.819
19	2029					64.870,4	1.729,9	92.549
20	2030					64.870,4	1.729,9	94.279
	Jumlah	324.352	0	10	17.299			
	Rata-rata	64.870,4						

Sumber : Hasil Analisis, 2015

Dari data hasil analisis diatas, bahwa proyeksi jumlah penduduk Kabupaten Bolaang Mongondow Timur dari tahun ke tahun (Tahun 2015-2030) mengalami kenaikan yang sedang, hal tersebut disebabkan karena adanya pergerakan penduduk alamiah yaitu Semakin tingginya tingkat kelahiran, sedangkan dan Tingkat kematiannya rendah. Serta adanya pergerakan penduduk non alamiah diantaranya adalah migrasi-in yang semakin tinggi, sedangkan migrasi-out yang rendah. Hasil proyeksi tersebut nantinya akan dipakai untuk menganalisis Kebutuhan konsumsi beras dan Kebutuhan Lahan sawah.

2. Analisis Surplus Defisit

Analisis surplus defisit dilakukan untuk mengetahui antara kebutuhan lahan dengan konsumsi. Analisis Surplus defisit juga bertujuan untuk dapat mengetahui besaran serta peranan Kawasan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan terhadap swasembada beras di Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. Dengan beberapa asumsi yaitu :

- a. Standar konsumsi beras kabupaten Bolaang Mongondow timur yaitu 250g/kapita/hari jika di konversi maka hasilnya adalah 91,2 kg/kapita/tahun
- b. Produksi dan produktivitas tetap, dengan menggunakan data tahun terakhir.
- c. Indeks penggunaan lahan tetap, dengan menggunakan data tahun terakhir.
- d. Proyeksi Kebutuhan Konsumsi Beras dan lahan sawah dihitung sampai dengan tahun 2030

3. Kebutuhan Konsumsi

Kebutuhan Konsumsi beras Dihitung untuk nantinya hasil dari analisis tersebut dipakai untuk menghitung Kebutuhan Gabah kering giling.

Perhitungan Konsumsi beras dengan rumus:

$$Kk = Sk \times yt$$

Dimana:

Kk = Kebutuhan konsumsi penduduk (Kg/Tahun)

Sk = Standard Konsumsi (Kg/jiwa/Tahun)

Yt= Jumlah Penduduk tahun ke – t (jiwa)

Berikut hasil perhitungan kebutuhan konsumsi beras:

Tabel 2. Kebutuhan konsumsi beras Kabupaten Bolaang Mongondow Timur tahun 2015-2030

No	Tahun	Jumlah Penduduk	Standar Konsumsi (Kg/Jiwa/Tahun)	Kebutuhan Konsumsi (Kg/Tahun)
1	2011	60.686	91,2	5.534.563
2	2012	63.654	91,2	5.805.245
3	2013	65.511	91,2	5.974.603
4	2014	66.677	91,2	6.080.942
5	2015	67.824	91,2	6.185.549
Proyeksi				
1	2016	70.060	91,2	6.389.472
2	2017	71.790	91,2	6.547.248
3	2018	73.520	91,2	6.705.024
4	2019	75.250	91,2	6.862.800
5	2020	76.980	91,2	7.020.576
6	2021	78.710	91,2	7.178.352
7	2022	80.440	91,2	7.336.128
8	2023	82.169	91,2	7.493.813
9	2024	83.899	91,2	7.651.589
10	2025	85.629	91,2	7.809.365
11	2026	87.359	91,2	7.967.141
12	2027	89.089	91,2	8.124.917
13	2028	90.819	91,2	8.282.693
14	2029	92.549	91,2	8.440.469
15	2030	94.279	91,2	8.598.245

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Berdasarkan perhitungan kebutuhan konsumsi beras dapat diketahui bahwa konsumsi beras Kabupaten Bolaang Mongondow Timur pada tahun 2015 yaitu 6.185.548 kg per tahun sementara proyeksi pada tahun 2030 yaitu 8.598.245 kg per tahun

4. Kebutuhan Gabah

a. Gabah Kering Giling

Kebutuhan gabah kering giling dihitung untuk nantinya hasil dari analisis tersebut dipakai untuk menghitung kebutuhan gabah panen dan kebutuhan lahan sawah per kapita. Perhitungan Gabah Kering Giling dengan rumus :

$$\text{Kkg} = \text{Kk} \times 100 / 62,74$$

Dimana :

Kkg = Kebutuhan gabah kering giling (ton)

Kk = Konsumsi Beras (Ton/Kapita/Tahun)

Nilai 62,74 adalah faktor konversi GKG ke Beras berdasarkan pada hasil survey susut panen dan pasca panen gabah beras kerjasama BPS dan Kementan (2009)

Berikut hasil perhitungan kebutuhan gabah kering giling :

Tabel 3. Kebutuhan GKG Kabupaten Bolaang Mongondow Timur tahun 2011-2030

No	Tahun	Konsumsi Beras (ton/Kapita/tahun)	Faktor Konversi GKG	Kebutuhan GKG
1	2011	5.535	62,74	8.822
2	2012	5.806	62,74	9.254
3	2013	5.975	62,74	9.523
4	2014	6.081	62,74	9.692
5	2015	6.186	62,74	9.860
Proyeksi				
1	2016	6.390	62,74	10.185
2	2017	6.548	62,74	10.437
3	2018	6.706	62,74	10.689
4	2019	6.863	62,74	10.939
5	2020	7.020	62,74	11.189
6	2021	7.179	62,74	11.442
7	2022	7.337	62,74	11.694
8	2023	7.494	62,74	11.945
9	2024	7.651	62,74	12.195
10	2025	7.810	62,74	12.448
11	2026	7.968	62,74	12.700
12	2027	8.124	62,74	12.949
13	2028	8.282	62,74	13.201
14	2029	8.440	62,74	13.452
15	2030	8.599	62,74	13.706

Sumber : Hasil Analisis, 2015

Berdasarkan perhitungan kebutuhan gabah kering giling dapat diketahui bahwa kebutuhan gabah kering giling Kabupaten Bolaang Mongondow Timur pada tahun 2015 yaitu 9.860 ton. Sementara untuk proyeksi pada tahun 2030 yaitu sebesar 13.706 ton.

b. Gabah Panen

Kebutuhan gabah panen dihitung untuk nantinya hasil dari analisis tersebut dipakai untuk menghitung kebutuhan lahan sawah per kapita. Perhitungan Gabah Panen dengan rumus:

$$K_{gp} = K_{gkg} \times 100 / 83,12$$

Dimana :

K_{gp} = Kebutuhan gabah panen (ton)

K_{gkg} = Kebutuhan gabah kering giling (ton)

Nilai 83,12 adalah faktor konversi GKP ke GKG berdasarkan pada hasil survey susut panen dan pasca panen gabah beras kerjasama BPS dan Kementan (2009)

Berikut hasil perhitungan kebutuhan gabah panen :

Tabel 4. Kebutuhan GP Kabupaten Bolaang tahun Mongondow Timur 2011-2030

No	Tahun	Kebutuhan GKG (ton)	Faktor Konversi GP	Kebutuhan GP (ton)
1	2011	8.822	83,12	10.614
2	2012	9.254	83,12	11.133
3	2013	9.523	83,12	11.457
4	2014	9.692	83,12	11.661
5	2015	9.860	83,12	11.862
PROYEKSI				
1	2016	10.185	83,12	12.253
2	2017	10.437	83,12	12.556
3	2018	10.689	83,12	12.859
4	2019	10.939	83,12	13.160
5	2020	11.189	83,12	13.461
6	2021	11.442	83,12	13.766
7	2022	11.694	83,12	14.069
8	2023	11.945	83,12	14.370
9	2024	12.195	83,12	14.671
10	2025	12.448	83,12	14.976
11	2026	12.700	83,12	15.279
12	2027	12.949	83,12	15.578
13	2028	13.201	83,12	15.881
14	2029	13.452	83,12	16.184

No	Tahun	Kebutuhan GKG (ton)	Faktor Konversi GP	Kebutuhan GP (ton)
15	2030	13.706	83,12	16.489

Sumber : Hasil Analisis, 2015

Berdasarkan perhitungan kebutuhan gabah panen dapat diketahui bahwa kebutuhan gabah panen Kabupaten Bolaang Mongondow Timur pada tahun 2015 yaitu 11.862ton. Sementara untuk proyeksi pada tahun 2030 yaitu sebesar 16.489ton. Sementara untuk melihat perbandingan kebutuhan gabah panen terhadap produksi dengan Intensitas pertanaman dan lahan sawah berdasarkan data eksisting dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 5.Perbandingan Kebutuhan GP terhadap Produksi padi

No	Tahun	Kebutuhan GP (ton)	Produksi (ton)	Surplus / Defisit (ton)
1	2011	10.614	7.983	-2.631
2	2012	11.133	7.156	-3.977
3	2013	11.457	22.714	11.257
4	2014	11.661	22.238	10.577
5	2015	11.862	22.331	10.469
PROYEKSI				
1	2016	12.253	22.331	10.078
2	2017	12.556	22.331	9.775
3	2018	12.859	22.331	9.472
4	2019	13.160	22.331	9.171
5	2020	13.461	22.331	8.870
6	2021	13.766	22.331	8.565
7	2022	14.069	22.331	8.262
8	2023	14.370	22.331	7.961
9	2024	14.671	22.331	7.660
10	2025	14.976	22.331	7.355
11	2026	15.279	22.331	7.052
12	2027	15.578	22.331	6.753
13	2028	15.881	22.331	6.450
14	2029	16.184	22.331	6.147
15	2030	16.489	22.331	5.842

Sumber : Hasil Analisis, 2015

Berdasarkan perhitungan kebutuhan gabah panen dapat diketahui bahwa kebutuhan gabah panen Kabupaten Bolaang Mongondow Timur pada tahun 2015 yaitu 11.862 ton. Sementara pada data BPS pada tahun 2015 produksi padi pada tahun 2015 yaitu sebesar 22.331 ton menunjukkan adanya surplus beras sebesar 10.467 ton atau sekitar 46%. Tetapi pada tahun 2011 dan 2012 mengalami defisit beras karena menurunnya Intensitas pertanaman dan Produktifitas. Berdasarkan hasil proyeksi pada tahun 2030 kebutuhan gabah panen yaitu 16.489 ton dan jika di bandingkan dengan produksi tetap yaitu 22.331 yang akan menunjukkan pada tahun 2030 kedepan Kabupaten Bolaang Mongondow Timur masih mengalami surplus beras sebesar 5.842 ton atau sekitar 24.4%.

5. Intensitas Pertanaman

Intensitas Pertanaman dihitung untuk mengetahui pola tanam penduduk di Kabupaten Bolaang Mongondow Timur dan untuk memperkecil tingkat kebutuhan lahan sawah per kapita. Perhitungan Intensitas Pertanaman dengan rumus:

$$IP = \frac{\text{Luas Tanam padi dalam 1 tahun}}{\text{Luas lahan sawah}}$$

Berikut hasil perhitungan Intensitas pertanaman :

Tabel 6.Intensitas Pertanaman Kabupaten Bolaang Mongondow Timur tahun 2011-2015

No	Tahun	Luas Tanam (Ha)	Luas Sawah (ha)	Intensitas Pertanaman (IP)
1	2011	3.101,21	2.394,10	1,30
2	2012	2.699,60	2.452,82	1,10
3	2013	4.921,48	2.808,54	1,75
4	2014	4.721,71	2.964,06	1,59
5	2015	4.225,22	2.811,54	1,50
Rata-rata				1,45

Sumber : Hasil Analisis, 2015

Jika dilihat dari table 6 pertumbuhan intensitas pertanaman berjalan dinamis. Bahkan pada tahun 2013 Intensitas pertanaman sebesar 1.75 sehingga mengalami pertumbuhan yang cukup besar sebesar 0.65 persen dan kembali menurun pada tahun 2014 yaitu sebesar 0.26 persen. Kecenderungan penurunan dan pertumbuhan intensitas pertanaman ini terjadi di seluruh wilayah Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. Fakta ini mengungkapkan terjadi kecenderungan dari para petani untuk melakukan pergeseran pola tanam dari tanaman lain ke padi sawah begitupun sebaliknya.

6. Kebutuhan Lahan Sawah

Untuk perhitungan Kebutuhan lahan sawah diperlukan perhitungan kebutuhan lahan sawah perkapita terlebih dahulu. Perhitungan Kebutuhan Lahan Sawah Perkapita dengan rumus:

$$Kls = \frac{Kgkp}{(Pr \times IP)}$$

Dimana:

Kls = Kebutuhan lahan sawah / Kapita

Kgkp = Kebutuhan gabah kering panen (ton)

Pr = Produksi Rata-rata (produktivitas)

IP = Intensitas Pertanaman

Angka kebutuhan lahan sawah per kapita dapat diperoleh dari Hasil Berikut:

Tabel 7. Kebutuhan lahan sawah per kapita

No	Tahun	Kebutuhan GKP (ton)	Produksi Rata-rata (Ton/Ha)	Intensitas Pertanaman (IP)	Kebutuhan lahan sawah / kapita
1	2011	0,175	3.206	1,30	0,042
2	2012	0,175	3.227	1,10	0,049
3	2013	0,175	5.146	1,75	0,019
4	2014	0,175	5.399	1,59	0,020
5	2015	0,175	5.416	1,50	0,022

Sumber : Hasil Analisis, 2015

Sedangkan untuk perhitungan Kebutuhan Lahan Sawah dengan rumus:

$K_s = Y_t \times K_{ls}$

Dimana :

K_s = Kebutuhan lahan sawah

Y_t = Jumlah Penduduk

K_{ls} = Kebutuhan lahan sawah / Kapita

Berikut hasil perhitungan Kebutuhan Lahan Sawah :

Tabel 8. Kebutuhan lahan sawah

No	Tahun	Jumlah Penduduk	Kebutuhan lahan sawah / kapita	Kebutuhan Lahan Sawah (ha)	Lahan Sawah (ha)	Selisih (ha)
1	2011	60686	0,022	2.548	2394,10	-153,9
2	2012	63654	0,022	3.138	2452,82	-685,18
3	2013	65511	0,022	1.273	2808,54	1.535,54
4	2014	66677	0,022	1.359	2964,06	1.605,06
5	2015	67824	0,022	1.461	2811,54	1.350,54
Proyeksi						
1	2016	70060	0,022	1.541	2811,54	1.270,54
2	2017	71790	0,022	1.579	2811,54	1.232,54
3	2018	73520	0,022	1.617	2811,54	1.194,54

No	Tahun	Jumlah Penduduk	Kebutuhan lahan sawah / kapita	Kebutuhan Lahan Sawah (ha)	Lahan Sawah (ha)	Selisih (ha)
4	2019	75250	0,022	1.656	2811,54	1.155,54
5	2020	76980	0,022	1.694	2811,54	1.117,54
6	2021	78710	0,022	1.732	2811,54	1.079,54
7	2022	80440	0,022	1.770	2811,54	1.041,54
8	2023	82169	0,022	1.808	2811,54	1.003,54
9	2024	83899	0,022	1.846	2811,54	965,54
10	2025	85629	0,022	1.884	2811,54	927,54
11	2026	87359	0,022	1.922	2811,54	889,54
12	2027	89089	0,022	1.960	2811,54	851,54
13	2028	90819	0,022	1.998	2811,54	813,54
14	2029	92549	0,022	2.036	2811,54	775,54
15	2030	94279	0,022	2.074	2811,54	737,54

Sumber : Hasil Analisis, 2015

Kebutuhan sawah Kabupaten Bolaang mongondow Timur agar dapat melaksanakan swasembada beras pada tahun 2015 adalah 1.461 ha, sementara pada tahun 2015 lahan sawah yang tersedia di Kabupaten Bolaang Mongondow sebesar 2.811,54 ha. Hal itu berarti Kabupaten Bolaang Mongondow Timur masih mempunyai lahan sawah Surplus sebesar 1.350 ha atau sekitar 48% dan jika dibandingkan dengan Luas Lahan sawah eksisting 5 tahun dengan Intensitas Pertanaman 1,50. Dapat dilihat pada tahun 2013 sampai dengan tahun 2015 mengalami surplus kebutuhan jumlah lahan sawah. Tetapi pada tahun 2011-2012 Kabupaten Bolaang Mongondow mengalami kekurangan kebutuhan Lahan Sawah, hal ini disebabkan oleh Intensitas Pertanaman dan Produktifitas yang kurang. Sementara untuk proyeksi dapat dilihat bahwa pada tahun 2016-2030 kebutuhan lahan sawah masih surplus. Hal ini berarti bahwa Kebutuhan Lahan Sawah hanya dapat di penuhi hanya pada tahun 2013 - 2030

Sementara untuk mengetahui seberapa besar perbandingan Kawasan LP2B eksisting terhadap swasembada beras maka dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9.Perbandingan Produksi dan konsumsi Berdasarkan LP2B yang ditetapkan

Tahun	Penduduk (jiwa)	Kebutuhan GP (ton)	LP2B Eksisting (Ha)	Produksi (ton)	Surplus /defisit
2015	67.824	11.862	1655,75	13.452	1590
2016	70.060	12.253	1655,75	13.452	1199
2017	71.790	12.556	1655,75	13.452	896
2018	73.520	12.859	1655,75	13.452	593

Tahun	Penduduk (jiwa)	Kebutuhan GP (ton)	LP2B Eksisting (Ha)	Produksi (ton)	Surplus /defisit
2019	75.250	13.160	1655,75	13.452	292
2020	76.980	13.461	1655,75	13.452	-9
2021	78.710	13.766	1655,75	13.452	-314
2022	80.440	14.069	1655,75	13.452	-617
2023	82.169	14.370	1655,75	13.452	-918
2024	83.899	14.671	1655,75	13.452	-1219
2025	85.629	14.976	1655,75	13.452	-1524
2026	87.359	15.279	1655,75	13.452	-1827
2027	89.089	15.578	1655,75	13.452	-2126
2028	90.819	15.881	1655,75	13.452	-2429
2029	92.549	16.184	1655,75	13.452	-2732
2030	94.279	16.489	1655,75	13.452	-3037

Sumber : Hasil Analisis 2015

Jadi, jika produksi (ton) di dibandingkan dengan kebutuhan Gabang panen pada Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) eksisting dengan luas 1.655,75 ha dengan intensitas pertanaman 1,50 dapat disimpulkan bahwa Kabupaten Bolaang Mongondow Timur masih mengalami kecukupan beras sampai tahun 2019 sedangkan pada tahun 2020 Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) dengan produksi 13.452 (ton) tidak dapat mencukupi 76980 (jiwa) masyarakat Bolaang Mongondow Timur karena kebutuhan Gabah panen pada tahun 2020 sebesar 13.461 (ton) hal ini terjadi sampai pada tahun 2030. Oleh karena itu dibutuhkan Intensifikasi lahan pertanian pangan berkelanjutan dan juga pemanfaatan Lahan Cadangan Pertanian Berkelanjutan (LCP2B). Intensifikasi tersebut berupa :

- a. Peningkatan Intensitas Pertanaman (IP) dan Irigasi
- b. Peningkatan Produktivitas
- c. Konsumsi diturunkan dengan cara diversifikasi pangan
- d. Pemanfaatan (LCP2B)

7. Analisis Ketersediaan Air Irigasi

Analisis Ketersediaan Air irigasi bertujuan menghitung kebutuhan air untuk menaksir setepat mungkin kebutuhan yang harus diberikan pada tanaman ataupun sawah mulai dari tempat pengambilan sampai ke lahan dalam jumlah yang cukup. Dalam menentukan kebutuhan air tanaman padi sawah metoda pendekatan yang dipakai adalah metoda pendekatan agrohidrologi. Yang berarti perhitungan didasarkan pada data agroklimat, yaitu data kebutuhan tanaman akan air dalam hubungannya dengan lingkungan iklim dan tanah (satuan = mm/hari atau m³/hari/ha atau lt/dt/ha). Untuk menganalisis ketersediaan air irigasi membutuhkan data debit rata-rata air sungai sebagaimana yang telah di lampirkan pada bab sebelumnya data debit sungai tahunan yang di pakai adalah debit rata-rata DAS Kabupaten Bolaang Mongondow Timur tahun 2013 yang mempunyai 4 DAS dengan jangka waktu pengukuran mulai dari bulan januari

– Desember (1 tahun). Perhitungan Ketersediaan air irigasi dihitung dengan rumus:

$$QI = H \times A / T \times 10.000$$

Dimana :

QI= Kebutuhan air irigasi (lt/dt/ha)

H = Ketebalan air / tinggi genangan (m/hari)

A = Luas areal (ha)

T = Lama pemberian air (hari atau detik)

10.000= konversi satuan mm/hari menjadi liter/detik/ha

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5.10 berikut hasil analisisnya :

Tabel 10.Ketersediaan Air Irigasi Kabupaten Bolaang Mongondow Timur 2015

Bulan	Ketebalan air (m/hari)	Luas areal sawah (ha)	Lama pemberian air (hari)	konversi satuan mm/hari	Kebutuhan debit air irigasi (lt/dt/ha)	Debit Air irigasi (lt/bulan)	Luas Sawah yang dapat diairi (ha)
Jan	176,29	10.619,52	30	10000	0,104	1.100,18	113,98
Feb	150,11	10.619,52	30	10000	0,075	23.930,47	1.797,53
Mar	131,19	10.619,52	30	10000	0,057	18.275,95	1.048,42
Apr	138,77	10.619,52	30	10000	0,064	20.448,66	1.312,51
Mei	130,68	10.619,52	30	10000	0,057	18.134,77	1.032,28
Jun	106,24	10.619,52	30	10000	0,038	11.986,11	450,95
Jul	72,15	10.619,52	30	10000	0,017	5.527,41	95,90
Ags	63,29	10.619,52	30	10000	0,013	4.254,05	56,80
Sep	39,87	10.619,52	30	10000	0,005	1.688,27	8,95
Okt	41,36	10.619,52	30	10000	0,006	1.816,36	10,36
Nov	92,42	10.619,52	30	10000	0,028	9.071,27	258,29
Des	119,81	10.619,52	30	10000	0,048	15.243,04	729,32
TOTAL						131.476,52	6.915,28

Sumber : Hasil Analisis 2015

Berdasarkan hasil analisis ketersediaan air irigasi dapat disimpulkan bahwa pada tahun 2015 debit air sebesar 131.476,52 liter dengan luas sawah yang bisa mendapatkan pasokan air irigasi yaitu sebesar 6.915,28 ha. Jika dibandingkan dengan luas areal sawah eksisting pada tahun 2015 yaitu sebesar 2.811,54 ada sekitar 4.103,74 ha sisa lahan sawah yang dapat pasokan air irigasi.

F. Keimpulan dan Rekomendasi

Berdasarkan uraian dalam bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dapat diketahui bahwa kebutuhan gabah panen Kabupaten Bolaang

Mongondow Timur pada tahun 2015 yaitu 11.862 ton. Sementara pada data BPS pada tahun 2015 produksi padi pada tahun 2015 yaitu sebesar 22.331 ton menunjukkan adanya surplus beras sebesar 10.467 ton atau sekitar 46%. Tetapi pada tahun 2011 dan 2012 mengalami defisit beras karena menurunnya Intensitas pertanaman dan Produktifitas. Berdasarkan hasil proyeksi pada tahun 2030 kebutuhan gabah panen yaitu 16.489 ton dan jika di dibandingkan dengan produksi tetap yaitu 22.331 yang akan menunjukkan pada tahun 2030 kedepan Kabupaten Bolaang Mongondow Timur masih mengalami surplus beras sebesar 5.842 ton atau sekitar 24.4%.

2. Kebutuhan sawah Kabupaten Bolaang mongondow Timur agar dapat melaksanakan swasembada beras pada tahun 2015 adalah 1.461 ha, sementara pada tahun 2015 lahan sawah yang tersedia di Kabupaten Bolaang Mongondow sebesar 2.811,54 ha. Hal itu berarti Kabupaten Bolaang Mongondow Timur masih mempunyai lahan sawah Surplus sebesar 1.350 ha atau sekitar 48% dan jika dibandingkan dengan Luas Lahan sawah eksisting 5 tahun dengan Intensitas Pertanaman 1,50. Dapat dilihat pada tahun 2013 sampai dengan tahun 2015 mengalami surplus jumlah lahan sawah. Tetapi pada tahun 2011-2012 Kabupaten Bolaang Mongondow mengalami kekurangan kebutuhan Lahan Sawah, hal ini disebabkan oleh Intensitas Pertanaman dan Produktifitas yang kurang. Sementara untuk proyeksi dapat dilihat bahwa pada tahun 2016-2030 kebutuhan lahan sawah masih surplus. Hal ini berarti bahwa Kebutuhan Lahan Sawah hanya dapat di penuhi hanya pada tahun 2013 – 2030. Jika produksi (ton) di dibandingkan dengan kebutuhan Gabah panen pada Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) eksisting dengan luas 1.655,75 ha dengan intensitas pertanaman 1,50 dapat disimpulkan bahwa Kabupaten Bolaang Mongondow Timur masih mengalami kecukupan beras sampai tahun 2019 sedangkan pada tahun 2020 Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) dengan produksi 13.452 (ton) tidak dapat mencukupi 76980 (jiwa) masyarakat Bolaang Mongondow Timur karena kebutuhan Gabah panen pada tahun 2020 sebesar 13.461 (ton) hal ini terjadi sampai pada tahun 2030.
3. Ketersediaan air irigasi dapat disimpulkan bahwa pada tahun 2015 debit air sebesar 131.476,52 liter dengan luas sawah yang bisa mendapatkan pasokan air irigasi yaitu sebesar 6915.28 ha. Jika dibandingkan dengan luas areal sawah eksisting pada tahun 2015 yaitu sebesar 2811.54 ada sekitar 4103.74 ha sisa lahan sawah yang dapat pasokan air irigasi

Beberapa rekomendasi yang dapat diajukan sehubungan dengan kesimpulan di atas adalah sebagai berikut:

1. Pemanfaatan Lahan Cadangan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LPC2B)
 - Upaya pemanfaatan luas lahan sawah eksisting dan untuk mencapai target swasembada beras di Kabupaten Bolaang Mongondow Timur harus sesuai dengan penggunaan lahan dari hasil analisis kesesuaian lahan yaitu dengan melihat satuan penggunaan lahan yang direkomendasikan sebagai Tanaman Padi Sawah Tadah Hujan (TPSTH).
2. Intensifikasi pertanian
 - a. Peningkatan IP dan Produktifitas
 - Peningkatan IP secara maksimal juga akan meningkatkan nilai produksi beras di Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. Peningkatan IP juga harus diiringi dengan kondisi kebutuhan air tanaman padi, artinya perlu ada pembenahan terkait aliran sungai dan jaringan irigasi. Upaya

yang harus dilakukan antara lain harus ada perbaikan / rehabilitasi jaringan irigasi, normalisasi sungai, pembangunan / rehabilitasi situ / waduk, DAM.

b. Diversifikasi Pangan

Diversifikasi pangan yang di artikan makan tidak terpusat pada beras sehingga kebutuhan pangan tidak terlalu bergantung pada beras. Diversifikasi pangan menjadi salah satu pilar utama dalam mewujudkan ketahanan pangan. Diversifikasi konsumsi pangan tidak hanya sebagai upaya mengurangi ketergantungan pada beras tetapi juga upaya peningkatan perbaikan gizi untuk mendapatkan manusia yang berkualitas dan mampu berdaya saing dalam globalisasi.

Daftar Pustaka

- UU No.7 Tahun 1996 Tentang Pangan
 UU No.41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan
 Peraturan Pemerintah No. 1 Tahun 2011 Tentang Penetapan dan Alih Fungsi Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan
 Peraturan Menteri Pertanian No. 7 Tahun 2012 Tentang Lahan Pangan Pertanian Berkelanjutan
 Peraturan Daerah No. 1 Tahun 2014 tentang RTRW Provinsi Sulawesi Utara
 Badan Pusat Statistik Kotamobagu. 2016. Kabupaten Bolaang Mongindow Timur Dalam Angka Tahun 2011-2015.
 Syarief, Saifuddin. 1986. Ilmu Tanah Pertanian. Bandung. Pustaka Buana
 Ade Sopyan. 2014. Upaya mempertahankan Kabupaten Karawang sebagai lumbung padi nasional. Bandung. Unisba repository
 Reijntjes, et al. 1992. *Measuring agricultural sustainable to evaluate the sustainability of rice production in India*. Canada . Springer
 Maxwell dan Frankenberger. 1992. *House Hold Livelihood Security Concept Of Food And Agriculture*. USA.Clarendon
 Soekartawi, 1993. Analisis pada usaha tani. Jakarta. UI-press
 Fathimatuz Zahra Asy Syifa, Yuli Suharnoto. 2012. *"Landcover Changes Effect Analysis To Cilamaya Watershed Hydro logical Function"* Department Of Civil And Environmental Engineering, Faculty Of Agricultural Technology. Bogor. Central library IPB
 Oktantha Putri.S. 2011 'Pengaruh Penggunaan Lahan Terhadap Debit Aliran Sungai di Sub Das Batang Arau Hulu Kota Padang. Skripsi. Fakultas Pertanian IPB,. Bogor. Central library IPB
 Partowijoto, Achmadi. 1984. Kapita Selekt Teknik Tanah Dan Air, Jurusan Mekanisasi Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor. Central library IPB
 Achmad Suryana. 2005. Kebijakan ketahanan pangan secara global (Pengembangan pertanian). Bogor. Central library IPB
 WCED (*World Commission on Environment and Development*). 1988. *Pembangunan Berkelanjutan*. Oxford inggris. Oxford university press