

UPAYA MEMPERTAHANKAN KABUPATEN KARAWANG SEBAGAI LUMBUNG PADI NASIONAL

¹Ivan Chofyan, ²Uton Rustan, dan ³Asep Hariyanto

^{1,2,3}Fakultas Teknik, Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Islam Bandung,
Jl. Tamansari No. 1 Bandung 40116
e-mail: ¹vanchofyan@yahoo.co.id, ²rustanuton2@gmail.com, ³asep_har@yahoo.co.id

Abstrak. Kabupaten Karawang dikenal sebagai lumbung padi nasional dan tercatat sebagai daerah produsen beras terbesar kedua setelah Kabupaten Indramayu. Sebagai lumbung padi nasional, Kabupaten Karawang ditugaskan untuk surplus gabah sebanyak 1,5 juta ton. Di sisi lain, meningkatnya jumlah penduduk dan perkembangan Kabupaten Karawang sebagai salah satu kawasan strategis ekonomi mengakibatkan permintaan lahan meningkat dan berpengaruh terhadap sawah yang ada. Tujuan studi ini adalah untuk menemukan keberadaan Kabupaten Karawang sebagai lumbung padi nasional, menetapkan luas lahan sawah yang harus diproteksi sebagai upaya mempertahankan produksi padi, dan mengidentifikasi ketersediaan air yang dapat dipergunakan sebagai air irigasi, sebagai faktor pendukung dalam meningkatkan produksi padi. Analisis yang digunakan dalam studi ini adalah proyeksi penduduk, analisis surplus defisit, analisis kebutuhan lahan sawah dan analisis kebutuhan air irigasi. Kesimpulan dari penelitian ini adalah: 1) Kabupaten Karawang tidak dapat memenuhi target surplus gabah sebesar 1,5 juta ton apabila penyelenggaraan kegiatan pertanian dilakukan seperti sekarang; 2) Apabila luas sawah tidak berkurang, peningkatan produktivitas tanah dan intensitas pertanaman secara bersamaan dapat menghasilkan surplus gabah sebesar 1,5 juta ton. Walaupun demikian, target surplus 1,5 juta ton ini hanya berlangsung sampai dengan Tahun 2017; dan 3) Debit air sungai yang melalui Kabupaten Karawang lebih besar jika dibandingkan dengan kebutuhan air irigasi, sehingga dimungkinkan adanya penambahan lahan sawah. Beberapa rekomendasi yang dapat diajukan sehubungan dengan kesimpulan di atas adalah sebagai berikut: 1) Lahan sawah yang ada di Kabupaten Karawang perlu diproteksi, sehingga pengembangan kawasan permukiman dan industri harus dijauhkan dari lahan sawah; 2) Peningkatan produktivitas tanah dan intensitas pertanaman harus didukung oleh jaringan irigasi yang memadai, sehingga jaringan irigasi yang ada harus dipelihara dan ditingkatkan penggunaannya; dan 3) Dalam jangka panjang, perعتakan sawah baru di Kabupaten Karawang harus dilakukan agar target surplus gabah 1,5 juta ton dapat dicapai.

Kata kunci: Lumbung Padi, Sawah, Irigasi.

1. Pendahuluan

Pembangunan pertanian telah memberikan sumbangan besar dalam pembangunan nasional, baik sumbangan langsung seperti dalam pembentukan PDB, penyerapan tenaga kerja, peningkatan pendapatan masyarakat, perolehan devisa melalui ekspor dan penekanan inflasi, maupun sumbangan tidak langsung melalui penciptaan kondisi yang kondusif bagi pelaksanaan pembangunan dan hubungan sinergis dengan sektor lain. Menurut Arifin (2001), pada situasi krisis ekonomi yang dipicu oleh krisis moneter yang terjadi pada akhir tahun 90-an, sektor pertanian kembali berperan sebagai sektor penyelamat pembangunan nasional, melalui: (a) Perannya dalam menyediakan kebutuhan pangan pokok dalam jumlah yang memadai; (b) Perannya dalam perolehan

devisa melalui ekspor; (c) Perannya sebagai reservoir (penampung) tenaga kerja yang kembali ke perdesaan sebagai akibat dampak krisis; (d) Perannya dalam menanggulangi kemiskinan masyarakat yang semakin meningkat; (e) Perannya dalam pengendalian inflasi; dan (f) Dengan tingkat pertumbuhan yang masih positif, sektor pertanian berperan dalam menjaga laju pertumbuhan nasional. Menurut Irawan (2005), posisi pertanian akan sangat strategis apabila terjadi perubahan pola pikir masyarakat yang cenderung memandang pertanian hanya sebagai penghasil (output) komoditas an sich menjadi pola pikir yang melihat multi fungsi dari pertanian.

Kabupaten Karawang dikenal sebagai lumbung padi nasional dan tercatat sebagai daerah produsen beras terbesar kedua setelah Kabupaten Indramayu. Saat ini lahan sawah di Kabupaten Karawang mulai terancam seiring dengan berkembangnya sektor industri di daerah tersebut serta ancaman dari daerah sekitarnya. Kawasan Bodetabek (Bogor, Depok, Tangerang dan Bekasi) sebagai penyangga Ibukota sudah tidak bisa menampung lagi dan berdampak kepada wilayah sekitarnya, khususnya Kabupaten Karawang yang berdekatan dengan kawasan tersebut. Kemudahan akses yang dilalui oleh jalur pantura serta letak geografis yang berada di dua kota besar yaitu Jakarta dan Bandung mengakibatkan daerah ini menjadi daerah penyangga yang strategis untuk menjadi salah satu pusat perekonomian sehingga sektor-sektor ekonomi pun menjadi tumbuh.

Meningkatnya jumlah penduduk serta perkembangan Kabupaten Karawang menjadi salah satu kawasan strategis ekonomi mengakibatkan permintaan lahan meningkat dan berpengaruh terhadap lahan-lahan sawah di Kabupaten Karawang. Selama dua tahun antara tahun 2011 - 2013 terjadi pengurangan luas lahan sawah 511 Ha, dengan dengan demikian rata-rata pengurangan lahan sawah pertahun 255,5 hektar per tahun (Tabel 1).

Tabel 1: Luas Lahan Sawah di Kabupaten Karawang

Tahun	Lahan Sawah (Ha)	Pengurangan Luas Lahan Sawah (Ha)
1994	94.259	803
2005	93.456	
2006	94.385	74
2007	94.311	
2011	94.311	511
2013	93.800	

Sumber: Pengolahan Peta Argis Bappeda Jawa Barat, dan Hasil Validasi 2015

Sebagai daerah pertanian Kabupaten Karawang dilewati oleh Sungai Citarum, yang sangat penting keberadaannya karena menjadi sumber air irigasi sebagai salah satu sarana produksi padi. Menurut data Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Provinsi Jawa Barat, Kabupaten Karawang memiliki 7 DAS, yaitu: 1. Sub DAS Citarum Hilir, 2. DAS Cisoga, 3. DAS Ciwadas, 4. DAS Ciderewak, 5. DAS Cibulan, 6. DAS Cilamaya, dan 7. DAS Cibeet. Walaupun saat ini Kabupaten Karawang menjadi kawasan strategis perekonomian nasional, tetapi karena keberadaan lahan dan air sangat mendukung kegiatan pertanian, maka keberadaan Kabupaten Karawang sebagai lumbung padi perlu dipertahankan.

Penelitian ini bertujuan untuk 1) Menemukanali keberadaan Kabupaten Karawang sebagai sebagai lumbung padi nasional; 2) Menetapkan luas lahan sawah

yang harus diproteksi sebagai upaya mempertahankan produksi padi; dan 3) Mengidentifikasi ketersediaan air yang dapat dipergunakan sebagai air irigasi, sebagai faktor pendukung dalam meningkatkan produksi padi.

2. Konsep Swasembada Pangan, Kemandirian Pangan, Kedaulatan Pangan, dan Ketahanan Pangan

Menurut Arifin (2004), swasembada pangan umumnya merupakan capaian peningkatan ketersediaan pangan dengan ruang lingkup wilayah nasional. Kemandirian pangan merupakan kondisi dinamis karena sifatnya lebih menekankan pada aspek perdagangan atau komersialisasi. Kedaulatan pangan adalah kebebasan dan kekuasaan rakyat serta komunitasnya untuk menuntut dan mewujudkan hak untuk mendapatkan produksi pangan sendiri dan tindakan melawan kekuasaan perusahaan-perusahaan serta kekuatan lainnya yang merusak sistem produksi pangan rakyat melalui perdagangan, investasi, serta alat kebijakan lainnya.

Ketahanan pangan menurut definisi FAO (1997) merupakan situasi dimana semua rumah tangga mempunyai akses baik fisik maupun ekonomi untuk memperoleh pangan bagi seluruh anggota keluarganya, dimana rumah tangga tidak beresiko mengalami kehilangan kedua akses tersebut. Seperti yang banyak diketahui, baik secara nasional maupun global, ketersediaan pangan yang melimpah melebihi kebutuhan pangan penduduk tidak menjamin bahwa seluruh penduduk terbebas dari kelaparan dan gizi kurang.

Laju pertumbuhan penduduk di Indonesia termasuk pesat. Berdasarkan data BPS, pada tahun 1900 jumlah penduduk sekitar 40 juta, tahun 1970 menjadi 120 juta jiwa, tahun 1980 menjadi 147 juta jiwa, tahun 1990 menjadi 179 juta jiwa, tahun 2000 menjadi 206 juta, dan sensus penduduk terakhir tahun 2010 mencapai 237 juta jiwa. Selama kurun waktu 40 tahun telah terjadi peningkatan jumlah penduduk sebesar 117 juta jiwa. Pertambahan penduduk ini menyebabkan meningkatnya kebutuhan akan beras. Kebutuhan beras ini juga dipengaruhi oleh pola konsumsi makanan penduduk. Pola konsumsi makanan penduduk merupakan salah satu indikator sosial ekonomi masyarakat yang sangat dipengaruhi oleh budaya dan lingkungan setempat. Konsumsi beras per kapita per tahun Indonesia meningkat nyata yaitu 109 kg (1970), 122 kg (1980), 149 kg (1990), 114 kg (2000), dan 135 kg (2007) bahkan berdasarkan pada konsumsi energi yang sesuai dengan Pola Pangan Harapan (PPH) Nasional, konsumsi beras mencapai 140 kg/kapita/tahun atau mendekati konsumsi beras nasional 139,15 kg/kapita/tahun adalah sangat besar jika dibandingkan dengan negara lainnya di Asia. Konsumsi beras di Jepang hanya 60 kg/kapita/tahun, sedangkan di Malaysia konsumsi beras hanya 80 kg/kapita/tahun (Arifin, 2004).

3. Konsep tentang Lahan

Secara akademis istilah “lahan” baru diperkenalkan pada dekade tahun 1970-an, yang dimaksudkan sebagai arti kata “land” dalam Bahasa Inggris. Pada awalnya untuk istilah lahan biasa dipergunakan kata “tanah”. BPN misalnya, selalu menggunakan kata “tanah” karena mengacu pada UUPA yang dibuat pada tahun 1960, dimana istilah lahan belum diperkenalkan. Lahan diartikan sebagai lingkungan fisik dan biotik yang berkaitan dengan daya dukungnya terhadap perikehidupan dan kesejahteraan hidup

manusia. Lingkungan fisik meliputi relief (topografi), iklim, tanah, dan air. Sedangkan lingkungan biotik meliputi hewan, tumbuhan, dan manusia (Arsyad dan Rustiadi, 2012). Sitorus (1995) mendefinisikan sumberdaya lahan (*landresources*) sebagai lingkungan fisik yang terdiri atas iklim, relief, tanah, air dan vegetasi serta benda yang ada di atasnya sepanjang ada pengaruhnya terhadap penggunaan lahan.

Suparmoko (2012), menyatakan bahwa penggunaan lahan pada umumnya tergantung pada kemampuan lahan dan lokasi lahan. Keputusan manusia untuk memperlakukan lahan ke suatu penggunaan tertentu selain disebabkan oleh faktor permintaan dan ketersediaan lahan demi meningkatkan kebutuhan dan kepuasan hidup, juga dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya karakteristik fisik lahan (*suitability*), perilaku manusia, teknologi maupun modal, faktor ekonomi (*feasibility*) yang dipengaruhi oleh lokasi, aksesibilitas, sarana dan prasarana, faktor budaya masyarakat (*culture*) dan faktor kebijakan pemerintah (*policy*) (Rustiadi dkk, 2001).

Dalam kegiatan pertanian, lahan merupakan faktor produksi yang punya kedudukan penting. Sebagai faktor produksi, lahan mendapat bagian dari hasil produksi karena jasanya dalam produksi itu. Pembayaran atas jasa produksi ini disebut sewa (*rent*). Menurut Barlowe (1978), sewa lahan dapat dibedakan menjadi dua yaitu:

- a. Sewa lahan (*contract rent*) sebagai pembayaran dari penyewa kepada pemilik di mana pemilik melakukan kontrak sewa menyewa dalam jangka tertentu.
- b. Keuntungan usaha (*economic rent* atau *land rent*) yang merupakan surplus pendapatan di atas biaya produksi atau sebagai harga input lahan yang memungkinkan faktor produksi lahan yang dimanfaatkan dalam proses produksi.

Land rent dan *contract rent* merupakan dua konsep sewa yang penting yang digunakan dalam ekonomi sumber daya lahan. Selanjutnya Barlowe (1978) menyatakan bahwa lahan dengan sewa tertinggi cenderung dikuasai oleh kegiatan jasa, selanjutnya pada tingkat yang lebih rendah berturut-turut merupakan kegiatan industri, permukiman, pertanian, dan pada akhirnya dalam bentuk hutan hingga lahan tandus.

Alih fungsi lahan akan terus berlangsung sebagai dampak berbagai pembangunan yang memerlukan lahan seperti sektor industri, transportasi, pendidikan, dan permukiman. Winoto (2005) menyatakan bahwa ancaman alih fungsi lahan sawah ke depan sangat besar, yang mengancam sekitar 42,40% luas sawah beririgasi di Indonesia, seperti tergambar dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Pemerintah Kabupaten. Salah satu penyebabnya adalah adanya kepentingan Pemerintah Daerah untuk mengumpulkan dana melalui Pendapatan Asli Daerah (PAD), yang diupayakan antara lain dengan cara meningkatkan nilai ekonomi lahan pertanian. Perhitungan Pemda mungkin benar apabila nilai lahan pertanian hanya diukur dengan Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) yang diperoleh, sehingga alih fungsi ke penggunaan untuk industri atau permukiman misalnya dianggap akan lebih menguntungkan. Namun, akan lain kesimpulannya bila nilai multifungsi pertanian dipertimbangkan juga dan dihitung nilai ekonomisnya.

4. Pengertian dan Kebutuhan Air Irigasi

Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2006 tentang Irigasi, menyatakan bahwa irigasi adalah usaha penyediaan, pengaturan dan pembuangan air untuk menunjang pertanian yang jenisnya meliputi irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi air bawah tanah, irigasi pompa dan irigasi tambak. Irigasi berfungsi mendukung produktifitas usahatani guna meningkatkan produksi pertanian dalam rangka ketahanan pangan

nasional dan kesejahteraan masyarakat khususnya petani yang diwujudkan melalui keberlanjutan sistem irigasi.

Menurut Partowijoto (2004) kebutuhan air atau water requirement dapat dirinci dan didefinisikan sebagai berikut:

- a. Crop Water Requirement (CWR), yang meliputi evapotranspirasi atau consumptive use bagi suatu jenis tanaman.
- b. Farm Water Requirement (FWR), yang merupakan kebutuhan air bagi suatu unit areal tanaman
- c. Irrigation Water Requirement (IWR) yang mencakup jumlah kebutuhan air secara keseluruhan untuk suatu areal irigasi.

Kebutuhan air tanaman sangat dipengaruhi oleh keadaan iklim, jenis tanaman, cara bercocok tanam dan curah hujan. Untuk dapat menentukan jumlah kebutuhan air irigasi secara keseluruhan bagi suatu areal irigasi, perlu diketahui dengan tepat consumptive use / evapotranspirasi tanaman disamping efisiensi irigasi pada tingkat pemberian.

5. Hasil dan Pembahasan

5.1 Analisis Kependudukan

Berdasarkan data jumlah penduduk tahun 2003 – 2013, dapat diketahui laju pertumbuhan penduduk rata-rata selama 10 tahun tersebut yaitu sebesar 1,60%. Dengan nilai r rata-rata sebesar 1,60%, dan menggunakan rumus $P_t = P_0 + (1+r)t$, maka dapat diketahui proyeksi penduduk sampai tahun 2033 seperti yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 2: Proyeksi Penduduk Kabupaten Karawang

Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)
2014	2.259.147	2024	2.564.153
2015	2.287.939	2025	2.596.832
2016	2.317.098	2026	2.629.928
2017	2.346.628	2027	2.663.445
2018	2.376.535	2028	2.697.390
2019	2.406.823	2029	2.731.767
2020	2.437.497	2030	2.766.582
2021	2.468.562	2031	2.801.841
2022	2.500.023	2032	2.837.550
2023	2.531.885	2033	2.873.713

Sumber: Hasil Perhitungan

5.2 Analisis Surplus Defisit

Kabupaten Karawang sebagai lumbung padi mempunyai peran penting dalam menjaga swasembada beras nasional tentunya demi menjaga swasembada beras nasional karawang harus memenuhi target surplus gabah sebesar 1,5 juta ton/tahun untuk mendukung target 10 juta surplus beras nasional (Dinas Pertanian, Kehutanan, Perkebunan dan Peternakan Kabupaten Karawang, 2013). Perhitungan analisis surplus

defisit gabah yang ada di Kabupaten Karawang untuk mengetahui surplus atau sisa beras. Nilai surplus sudah dikurangi dengan kebutuhan konsumsi beras penduduk Kabupaten Karawang dan surplus ini untuk pemenuhan beras tingkat nasional. Dengan menggunakan asumsi:

- Standar konsumsi 99 kg/kapita/tahun
- Produksi dan produktivitas tetap berdasarkan data BPS tahun 2013.
- Intensitas pertanaman 2 kali dalam setahun (IP berdasarkan data).

Maka dapat diketahui kebutuhan konsumsi penduduk terhadap beras per tahunnya sebagai berikut (sebagai contoh pada Tahun 2013):

$$KK = Sk \times yt$$

Dimana:

KK = kebutuhan konsumsi penduduk (ton /tahun)

Sk = standar konsumsi (kg/kapita/tahun)

yt = Jumlah penduduk tahun ke – t (jiwa)

KK = 99 kg/kapita/tahun x 2.230.717 (Jumlah penduduk tahun 2013)

= 220.840.983 kg/tahun

= 220.840,983 ton/tahun

Apabila dikonversi ke gabah, dengan angka konversi gabah ke beras sebesar 62,74%, maka kebutuhan gabah pada tahun 2015 adalah sebagai berikut:

KG = KK X 100/62,74

= 220.840,983 ton/tahun X 100/62,74

= 351.994,026 ton/tahun

Produksi padi pada tahun 2013 berdasarkan data BPS adalah 1.351.668,000 ton. Dengan demikian, pada Tahun 2013 surplus gabah di Kabupaten Karawang adalah 1.351.668 ton – 351.994,026 ton, yaitu sebesar 999.673,974 ton setara dengan 621.548,851 ton beras. Dengan asumsi produksi beras tetap, sementara jumlah penduduk terus meningkat, maka dapat diperkirakan berkurangnya surplus beras di Kabupaten Karawang sampai dengan Tahun 2033 seperti yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3: Perkiraan Surplus Gabah Sampai dengan Tahun 2033

Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kebutuhan Gabah (Ton)	Produksi (Ton)	Surplus (Ton)
2014	2,259,147	356,507	1,351,668	995,161
2015	2,287,939	361,051	1,351,668	990,617
2016	2,317,098	365,652	1,351,668	986,016
2017	2,346,628	370,312	1,351,668	981,356
2018	2,376,535	375,031	1,351,668	976,637
2019	2,406,823	379,811	1,351,668	971,857
2020	2,437,497	384,652	1,351,668	967,016
2021	2,468,562	389,554	1,351,668	962,114
2022	2,500,023	394,519	1,351,668	957,149
2023	2,531,885	399,547	1,351,668	952,121
2024	2,564,153	404,639	1,351,668	947,029
2025	2,596,832	409,796	1,351,668	941,872
2026	2,629,928	415,018	1,351,668	936,650
2027	2,663,445	420,308	1,351,668	931,360
2028	2,697,390	425,664	1,351,668	926,004
2029	2,731,767	431,089	1,351,668	920,579
2030	2,766,582	436,583	1,351,668	915,085
2031	2,801,841	442,147	1,351,668	909,521
2032	2,837,550	447,782	1,351,668	903,886
2033	2,873,713	453,489	1,351,668	898,179

Sumber: Hasil Perhitungan

Berdasarkan tabel dan gambar tersebut di atas, dapat dikatakan bahwa nilai surplus gabah di Kabupaten Karawang cenderung menurun dan menjauh dari target 1,5 juta ton gabah. Jumlah penduduk yang tiap tahun meningkat menyebabkan berkurangnya nilai surplus gabah untuk disuplai ke tingkat nasional. Selanjutnya akan dihitung surplus beras dengan beberapa skenario sebagai berikut:

1. Skenario dasar, yaitu intensitas pertanaman dan produktivitas tetap.
2. Skenario peningkatan intensitas pertanaman menjadi 2,5.
3. Skenario peningkatan produktivitas menjadi 8 ton/ha.
4. Skenario gabungan 2 dan 3

Tabel 4
Perkiraan Surplus Gabah dengan Berbagai Skenario

Tahun	Kebutuhan Gabah (ton)	Produk 1 (Ton)	Surplus 1 (Ton)	Produk 2 (Ton)	Surplus 2 (Ton)	Produk 3 (Ton)	Surplus 3 (Ton)	Produk 4 (Ton)	Surplus 4 (Ton)
2014	356,507	1,351,668	995,161	1,700,125	1,343,618	1,500,800	1,144,293	1,876,000	1,519,493
2015	361,051	1,351,668	990,617	1,700,125	1,339,074	1,500,800	1,139,749	1,876,000	1,514,949
2016	365,652	1,351,668	986,016	1,700,125	1,334,473	1,500,800	1,135,148	1,876,000	1,510,348
2017	370,312	1,351,668	981,356	1,700,125	1,329,813	1,500,800	1,130,488	1,876,000	1,505,688
2018	375,031	1,351,668	976,637	1,700,125	1,325,094	1,500,800	1,125,769	1,876,000	1,500,969
2019	379,811	1,351,668	971,857	1,700,125	1,320,314	1,500,800	1,120,989	1,876,000	1,496,189
2020	384,652	1,351,668	967,016	1,700,125	1,315,473	1,500,800	1,116,148	1,876,000	1,491,348
2021	389,554	1,351,668	962,114	1,700,125	1,310,571	1,500,800	1,111,246	1,876,000	1,486,446
2022	394,519	1,351,668	957,149	1,700,125	1,305,606	1,500,800	1,106,281	1,876,000	1,481,481
2023	399,547	1,351,668	952,121	1,700,125	1,300,578	1,500,800	1,101,253	1,876,000	1,476,453
2024	404,639	1,351,668	947,029	1,700,125	1,295,486	1,500,800	1,096,161	1,876,000	1,471,361
2025	409,796	1,351,668	941,872	1,700,125	1,290,329	1,500,800	1,091,004	1,876,000	1,466,204
2026	415,018	1,351,668	936,650	1,700,125	1,285,107	1,500,800	1,085,782	1,876,000	1,460,982
2027	420,308	1,351,668	931,360	1,700,125	1,279,817	1,500,800	1,080,492	1,876,000	1,455,692
2028	425,664	1,351,668	926,004	1,700,125	1,274,461	1,500,800	1,075,136	1,876,000	1,450,336
2029	431,089	1,351,668	920,579	1,700,125	1,269,036	1,500,800	1,069,711	1,876,000	1,444,911
2030	436,583	1,351,668	915,085	1,700,125	1,263,542	1,500,800	1,064,217	1,876,000	1,439,417
2031	442,147	1,351,668	909,521	1,700,125	1,257,978	1,500,800	1,058,653	1,876,000	1,433,853
2032	447,782	1,351,668	903,886	1,700,125	1,252,343	1,500,800	1,053,018	1,876,000	1,428,218
2033	453,489	1,351,668	898,179	1,700,125	1,246,636	1,500,800	1,047,311	1,876,000	1,422,511

Sumber: Hasil Perhitungan

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa surplus gabah sebesar 1,5 juta ton hanya dapat dicapai apabila intensitas pertanaman dan produktivitas ditingkatkan secara bersama-sama. Walaupun demikian, target surplus 1,5 juta ton hanya dicapai selama empat tahun, yaitu sampai Tahun 2017, untuk selanjutnya surplus gabah berkurang lagi hingga kurang dari 1,5 juta ton. Untuk meningkatkan intensitas pertanaman diperlukan jaringan irigasi yang memadai. Intensitas pertanaman sebesar 2,5 artinya bahwa pada

lahan yang sama ditanam padi lima kali dalam dua tahun, ini artinya perlu didukung dengan keberadaan air irigasi yang harus selalu tersedia.

5.3 Analisis Kebutuhan Lahan Sawah

Kebutuhan lahan sawah yang dimaksud di sini adalah apabila Kabupaten Karawang harus surplus gabah sebesar 1,5 juta ton. Luas lahan sawah yang ada sekarang adalah 93.800 hektar, dengan produktivitas 7,25 ton/ha dan intensitas pertanian 2. Luas lahan sawah sebesar 93.800 hektar dapat memenuhi kebutuhan penduduk Kabupaten Karawang terhadap beras. Akan tetapi apabila harus surplus 1,5 juta ton, maka lahan sawah yang ada sekarang masih harus ditambah. Kebutuhan lahan sawah agar dapat tercapai surplus gabah sebesar 1,5 juta ton dapat dilihat pada Tabel 5, dan kekurangan lahan sawahnya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 5: Kebutuhan Lahan Sawah dengan Berbagai Skenario

Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Keb Gbh Penduduk (Ton)	Keb Gbh Kabupaten (Ton)	Keb Lhn Sawah 1 (Ha)	Keb Lhn Sawah 2 (Ha)	Keb Lhn Sawah 3 (Ha)	Keb Lhn Sawah 4 (Ha)
2014	2,259,147	356,507	1,856,507	128,035	102,428	116,032	92,825
2015	2,287,939	361,051	1,861,051	128,348	102,679	116,316	93,053
2016	2,317,098	365,652	1,865,652	128,666	102,933	116,603	93,283
2017	2,346,628	370,312	1,870,312	128,987	103,190	116,894	93,516
2018	2,376,535	375,031	1,875,031	129,313	103,450	117,189	93,752
2019	2,406,823	379,811	1,879,811	129,642	103,714	117,488	93,991
2020	2,437,497	384,652	1,884,652	129,976	103,981	117,791	94,233
2021	2,468,562	389,554	1,889,554	130,314	104,251	118,097	94,478
2022	2,500,023	394,519	1,894,519	130,656	104,525	118,407	94,726
2023	2,531,885	399,547	1,899,547	131,003	104,803	118,722	94,977
2024	2,564,153	404,639	1,904,639	131,354	105,084	119,040	95,232
2025	2,596,832	409,796	1,909,796	131,710	105,368	119,362	95,490
2026	2,629,928	415,018	1,915,018	132,070	105,656	119,689	95,751
2027	2,663,445	420,308	1,920,308	132,435	105,948	120,019	96,015
2028	2,697,390	425,664	1,925,664	132,804	106,244	120,354	96,283
2029	2,731,767	431,089	1,931,089	133,179	106,543	120,693	96,554
2030	2,766,582	436,583	1,936,583	133,557	106,846	121,036	96,829
2031	2,801,841	442,147	1,942,147	133,941	107,153	121,384	97,107
2032	2,837,550	447,782	1,947,782	134,330	107,464	121,736	97,389
2033	2,873,713	453,489	1,953,489	134,723	107,779	122,093	97,674

Sumber: Hasil Perhitungan

Tabel 6: Kekurangan Lahan Sawah dengan Berbagai Skenario

Tahun	Keb Lhn Sawah 1 (Ha)	Kek Lhn Sawah 1 (Ha)	Keb Lhn Sawah 2 (Ha)	Kek Lhn Sawah 2 (Ha)	Keb Lhn Sawah 3 (Ha)	Kek Lhn Sawah 3 (Ha)	Keb Lhn Sawah 4 (Ha)	Kek Lhn Sawah 4 (Ha)
2014	128,035	34,235	102,428	8,628	116,032	22,232	92,825	-975
2015	128,348	34,548	102,679	8,879	116,316	22,516	93,053	-747
2016	128,666	34,866	102,933	9,133	116,603	22,803	93,283	-517
2017	128,987	35,187	103,190	9,390	116,894	23,094	93,516	-284
2018	129,313	35,513	103,450	9,650	117,189	23,389	93,752	-48

2019	129,642	35,842	103,714	9,914	117,488	23,688	93,991	191
2020	129,976	36,176	103,981	10,181	117,791	23,991	94,233	433
2021	130,314	36,514	104,251	10,451	118,097	24,297	94,478	678
2022	130,656	36,856	104,525	10,725	118,407	24,607	94,726	926
2023	131,003	37,203	104,803	11,003	118,722	24,922	94,977	1,177
2024	131,354	37,554	105,084	11,284	119,040	25,240	95,232	1,432
2025	131,710	37,910	105,368	11,568	119,362	25,562	95,490	1,690
2026	132,070	38,270	105,656	11,856	119,689	25,889	95,751	1,951
2027	132,435	38,635	105,948	12,148	120,019	26,219	96,015	2,215
2028	132,804	39,004	106,244	12,444	120,354	26,554	96,283	2,483
2029	133,179	39,379	106,543	12,743	120,693	26,893	96,554	2,754
2030	133,557	39,757	106,846	13,046	121,036	27,236	96,829	3,029
2031	133,941	40,141	107,153	13,353	121,384	27,584	97,107	3,307
2032	134,330	40,530	107,464	13,664	121,736	27,936	97,389	3,589
2033	134,723	40,923	107,779	13,979	122,093	28,293	97,674	3,874

Sumber: Hasil Perhitungan

Berdasarkan kedua tabel tersebut, dan dengan asumsi tidak terjadi alih fungsi lahan sawah di Kabupaten Karawang, maka sampai dengan Tahun 2033, diperlukan tambahan lahan sawah seluas 40.923 hektar apabila tidak ada upaya peningkatan intensitas pertanaman dan produktivitas tanah. Tambahan lahan sawah dapat diperkecil apabila ada upaya peningkatan intensitas pertanaman atau peningkatan produktivitas atau keduanya. Apabila diupayakan peningkatan intensitas pertanaman bersamaan dengan peningkatan produktivitas, maka tambahan lahan sawah yang diperlukan hanya sebesar 3.874 hektar.

Apabila terjadi alih fungsi lahan sawah, maka kebutuhan lahan sawah akan lebih besar lagi. Oleh karena itu lahan sawah yang ada sekarang harus dipertahankan, agar target surplus gabah 1,5 juta ton dapat tercapai. Selain itu, untuk meningkatkan intensitas pertanaman padi dan produktivitas tanah, maka harus didukung oleh jaringan irigasi yang memadai.

5.4 Analisis Kebutuhan Air Irigasi

Salah satu upaya meningkatkan produksi padi adalah dengan meningkatkan intensitas pertanaman. Intensitas pertanaman tidak akan bisa maksimal apabila tidak didukung oleh keberadaan air irigasi. Dalam menentukan kebutuhan air digunakan metoda pendekatan agrohidrologi. Kebutuhan air tanaman secara agrohidrologi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 7: Kebutuhan Air Tanaman Secara Agrohidrologi

Kebutuhan Tanaman Padi	Jumlah (mm/hari)
ET	5 - 6,5
Perkolasi	1 - 10
Pengolahan Tanah	4 - 30
Pertumbuhan	9 - 20
Persemaian	3 - 5

Sumber: Partiwijoto (2004)

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui kebutuhan air irigasinya yaitu:

$$KAI = ET + P + KAS$$

Dimana :

$$\begin{aligned} \text{KAS} &= \text{kehilangan air di saluran (5\% dari KAL)} \\ &= 0,30 \text{ mm/hari} \\ \text{KAI} &= 6,5 + 10 + 0,30 \\ &= 16,8 \text{ mm/hari} \end{aligned}$$

Kebutuhan air irigasi ini jika dikalikan dengan luas wilayah yang akan dialiri merupakan debit air yang dibutuhkan dari saluran irigasi. Data luas areal yang dipakai adalah luas sawah yang ada di Kabupaten Karawang. Dengan demikian kebutuhan air irigasi untuk sawah seluas 93.800 hektar adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{KAI} &= 93.800 \text{ Ha} \times 16,8 \text{ mm/hari} \\ &= 182,389 \text{ m}^3/\text{det} \end{aligned}$$

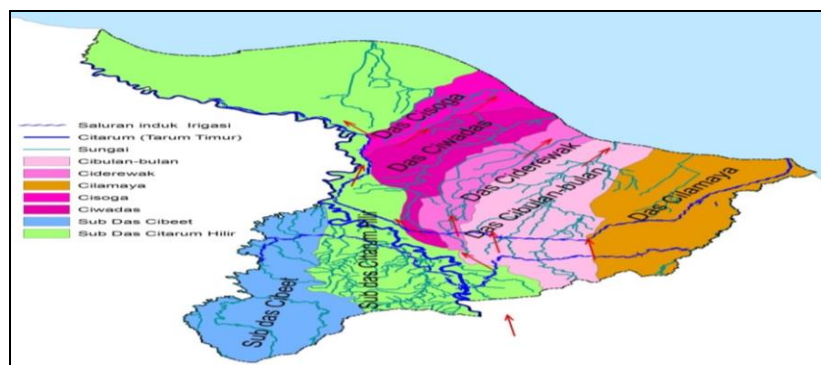
Di Kabupaten Karawang terdapat 7 DAS dengan luasnya masing-masing seperti yang terlihat pada Tabel 8.

Tabel 8: DAS di Kabupaten Karawang

No	Nama DAS	Nama Sungai	Luas (Ha)	Debit Sungai m ³ /detik
1	Cibulan-bulan	Cikarokrok	28.614,9	Data tidak tersedia
2	Ciderewak	Ciderewak	12.338,2	Data tidak tersedia
3	Cilamaya	Cilamaya	28.709,4	189,100
4	Cisoga	Cisoga	8.344,8	Data tidak tersedia
5	Ciwadas	Ciwadas	16.389,4	Data tidak tersedia
6	Sub DAS Cibeet	Cigentis (Gu-nung Sangga Buana)	25.590,2	8,800
7	Sub DAS Citarum Hilir	Citarum (Tarum Utara)	71.989,9	136,517
			Jumlah	334,417

Sumber: Profil Citarum, 2014.

Data debit sungai dari Sungai Cikarokrok, Ciderewak, Cisoga dan Ciwadas tidak tersedia, sehingga dalam penghitungannya keempat sungai tersebut digabungkan dan dilihat dari aliran sungai yang berasal dari Sungai Citarum (Tarum Utara). Keempat sungai tersebut merupakan anak Sungai Citarum (Tarum Utara), seperti yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1: Pola Aliran Sungai Citarum (Tarum Utara)

Debit air sungai sebesar 334,417 m³/det lebih besar jika dibandingkan dengan kebutuhan air irigasi seluruh sawah yang ada di Kabupaten Karawang, yaitu 182,389 m³/det, sehingga dapat memenuhi kebutuhan sawah terhadap air irigasi. Keberadaan debit air sungai yang berlebih memungkinkan penambahan luas lahan sawah di Kabupaten Karawang.

6. Kesimpulan dan Rekomendasi

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

1. Kabupaten Karawang tidak dapat memenuhi target surplus gabah sebesar 1,5 juta ton apabila penyelenggaraan kegiatan pertanian dilakukan seperti sekarang.
2. Apabila luas sawah tidak berkurang, peningkatan produktivitas tanah dan intensitas pertanaman secara bersamaan dapat menghasilkan surplus gabah sebesar 1,5 juta ton. Walaupun demikian, target surplus 1,5 juta ton ini hanya berlangsung sampai dengan Tahun 2017.
3. Debit air sungai yang melalui Kabupaten Karawang lebih besar jika dibandingkan dengan kebutuhan air irigasi, sehingga dimungkinkan adanya penambahan lahan sawah.

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

1. Lahan sawah yang ada di Kabupaten Karawang perlu diproteksi, sehingga pengembangan kawasan permukiman dan industri harus dijauhkan dari lahan sawah
2. Peningkatan produktivitas tanah dan intensitas pertanaman harus didukung oleh jaringan irigasi yang memadai, sehingga jaringan irigasi yang ada harus dipelihara dan ditingkatkan penggunaannya.
3. Dalam jangka panjang, perعتakan sawah baru di Kabupaten Karawang harus dilakukan agar target surplus gabah 1,5 juta ton dapat dicapai. Perعتakan sawah baru dimungkinkan karena debit air sungai masih cukup memadai.
4. Studi tentang evaluasi lahan untuk perعتakan sawah baru perlu dilakukan untuk mengetahui lokasi yang tepat dimana sawah baru harus dialokasikan.

Daftar pustaka

- Anwar, A. 1993. Dampak Alih Fungsi Lahan Sawah Menjadi Lahan Non-Pertanian di Sekitar Wilayah Perkotaan. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, Nomor 10, Triwulan IV/ Desember 1993. Bandung.
- Arifin, B. 2001. *Spectrum Kebijakan Pertanian Indonesia*. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Arifin, B. 2004. *Analisis Ekonomi Pertanian Indonesia*. Penerbit Buku Kompas. Jakarta.
- Arsyad, S. dan Rustiadi, E. 2012. *Penyelamatan Tanah, Air dan Lingkungan*. Crestpent Press dan Yayasan Pustaka Obor Indonesia. Jakarta
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Karawang. 2009 sd 2014. *Kabupaten Karawang dalam Angka*. 2009 sd 2014..
- Barlowe, R. 1978. *Land Resorce Economics*. Prentice-Hall, Inc., New Jersey.
- Eny & Tugiyono. 1986. *Sejarah Terbentuknya Kabupaten Karawang*. Penerbit Pustaka Dian. Jakarta.
- Irawan, B. 2005. Konversi Lahan Sawah: Potensi Dampak, Pola Pemanfaatannya, dan Faktor Determinan. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*. Volume 23 No. 1, Juli 2005: 1-18.
- Krishnamurti, B. 2004. Arti Penting Pertanian Masa Lalu dan Masa Depan. *Jurnal Agro-Ekonomika* N0.2 Tahun XXXIV Oktober 2004, (Diakses Pada Tanggal 27 Juli 2015).
- Partowijoto, A. 2004. *Kapita Selekt Teknik Tanah dan Air*. Jurusan Mekanisasi Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian IPB.

- Rustiadi, E., Sunsun., Dyah. 2001. Perencanaan dan Pengembangan Wilayah. Penerbit Crestpent Press dan Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Sitorus, S.R.P. 1995. Evaluasi Sumberdaya Lahan. Penerbit Tarsito. Bandung.
- Suparmoko.M. 2012. Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan, Suatu Pendekatan Teoritis, Edisi 4 Revisi. Penerbit BPFE.Yogyakarta.
- Warpani, S. 2001. Analisis Kota dan Daerah. ITB. Bandung.
- Winoto, J. 2005. Kebijakan Pengendalian Alih Fungsi Lahan Pertanian. Makalah (Keynote Speech) dipresentasikan dalam Seminar Penanganan Konversi Lahan dan Pencapaian Lahan Pertanian Abadi yang diselenggarakan atas Kerjasama Kantor Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian dengan Pusat Studi Pembangunan Pertanian dan Pedesaan (PSP3 - LPPM IPB) di Jakarta, 13 Desember 2005.