

KAJIAN PENGATURAN TATA AIR UNTUK OPTIMALISASI LAHAN SAWAH DI KECAMATAN WANASARI KABUPATEN BREBES

Juanita¹, Suwarno², dan Sakinah Fathrunnadi Shalihati²

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains,
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

²Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Email: juanitamstr@ gmail.com¹

Abstrak

Terbangunnya ruas tol Jakarta-Semarang di Kabupaten Brebes memberikan keuntungan sosial ekonomi terutama pada pendapatan pemerintah namun juga menimbulkan permasalahan pada lingkungan, dimana sekitar 150 Ha sawah di Kecamatan Wanasari mengalami banjir saat musim hujan tiba. Sebelum dibangunnya ruas tol, sistem irigasi dan drainase di lahan pertanian berfungsi dengan baik, namun dengan adanya jalan tol sistem drainasenya menjadi kurang optimal dalam pengaturan air. Tujuan penelitian ini adalah: 1) Mengetahui cakupan wilayah di Kecamatan Wanasari yang tergenang akibat pembangunan jalan tol. 2) Mengetahui permasalahan yang menyebabkan sistem tata air tidak berfungsi dengan baik akibat pembangunan jalan tol. 3) Mengetahui cara/metoda yang tepat pemecahan masalah lahan sawah yang semula tergenang menjadi lahan yang dapat berproduksi secara optimal. Metode pengumpulan data yang digunakan berupa wawancara, observasi, studi pustaka dan *Focus Grup Discussion* (FGD). Wawancara dan FGD dilakukan untuk menggali informasi kepada warga masyarakat yang lahan sawahnya terdampak genangan dan pihak perangkat daerah terkait permasalahan yang menyebabkan sistem tata air tidak berfungsi dengan baik akibat pembangunan jalan tol. Observasi dilakukan untuk mengambil data lahan sawah yang terindikasi tergenang. Studi pustaka dan penggalian informasi tertulis dilakukan untuk memperoleh data curah hujan, luas lahan sawah, dan penggunaan lahan, serta data monografi Kecamatan Wanasari. Analisis penelitian menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Hasil kajian menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi tata kelola dan genangan air di wilayah Kecamatan Wanasari bukan karena dampak pembangunan jalan tol saja, tetapi disebabkan oleh penyebab lainnya, yaitu dimensi saluran irigasi yang belum memenuhi kapasitas debit rencana, sehingga ketika memasuki musim hujan terjadilah genangan/banjir dan menyebar hampir seluruh desa yang ada di Kecamatan Wanasari. Diperlukan penanganan agar saluran irigasi dapat menampung debit rencana diantaranya pengerukan saluran, perencanaan ulang dan pelebaran saluran.

Kata kunci: genangan air, sistem tata air, penanganan, Wanasari Brebes

PENDAHULUAN

Ketersediaan infrastruktur merupakan salah satu pilar pembangunan perekonomian. Saat ini pembangunan infrastruktur menjadi acuan persaingan global yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi nasional. Upaya untuk mendorong pertumbuhan ekonomi nasional salah satunya adalah pemanfaatan lahan untuk jalan tol. Pembangunan jalan tol tidak lepas dari aspek fisik dan non fisik pada masyarakat. Aspek fisik berkaitan dengan lingkungan

dan infrastruktur sedangkan aspek non fisik berkaitan dengan sosial ekonomi masyarakat. Aspek sosial ekonomi pembangunan Jalan tol bernilai positif bagi pendapatan Pemerintah, khususnya Pemda, BUMN, Bina Marga atau kerjasama Pemda dengan pihak swasta pengelola Jalan tol tersebut (Persero), karena retribusi yang dipungut dari para pengguna Jalan tol sekian prosen adalah masuk kedalam Pendapatan Asli Daerah (PAD) yang *include* dalam Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB).

Disamping keuntungan ekonomi bagi Pemerintah, dibangunnya ruas tol Jakarta-Semarang, di Kabupaten Brebes telah menimbulkan permasalahan pada aspek lingkungan dimana sekitar 150 Ha sawah di Kecamatan Wanasari yang mengalami banjir saat musim hujan tiba. Hal ini menjadi ancaman tersendiri bagi Kecamatan Wanasari, sebagai salah satu kawasan yang memiliki produktifitas bawang merah utama terbesar di Kabupaten Brebes (TNP2K, 2019) dengan rata-rata produksi 151,92 kwintal/hektar (Apriyanto, dkk, 2013).

Sebelum dibangunnya ruas tol Jakarta-Semarang di Kabupaten Brebes, sistem irigasi dan drainase di lahan pertanian Kecamatan Wanasari berfungsi dengan baik. Kini seiring dengan telah dibangunnya jalan tol Jakarta - Semarang sistem drainase yang ada menjadi kurang optimal dalam pengaturan air, terhambat, dan saat debit air melimpah lahan sekitar 150 Ha tersebut menjadi tergenang. Saluran irigasi selain digunakan sebagai penampung air juga digunakan dalam pengaturan penyiraman tanaman bawang, seperti yang diungkapkan Fauziah, dkk (2016) bahwa frekuensi pengairan irigasi memiliki peranan yang penting dalam pertumbuhan dan produksi tanaman bawang, jika terlalu sedikit dalam pengairan irigasi maupun berlebihan seperti terendam air maka akan mengakibatkan produksi bawang menjadi tidak optimal, kekurangan air mengakibatkan tanaman kerdil karena ketersediaan air yang kurang pada saat pembentukan dan pembesaran buah sehingga menyebabkan ukuran buah mengecil dan mengurangi hasil buah (Poerwanto dan Susila, 2014) dan saat terendam air seperti saat kejadian banjir tanaman bawang akan cepat membusuk, dan terjadilah gagal panen seperti yang telah terjadi pada Bulan Februari 2018, rugi hingga mencapai 55 milliar yang dialami seluruh petani bawang merah di Kabupaten Brebes (Lestari, 2018).

Hal ini sudah barang tentu sangat merugikan bagi usaha pertanian. Permasalahan drainase yang muncul mengakibatkan produksi hasil-hasil pertanian tidak hanya bawang merah, namun seperti padi, jagung, tebu, dll, juga mengalami penurunan dari sisi hasil produksi. Aspek lingkungan ini secara tidak langsung berdampak pada aspek sosial ekonomi yaitu terhadap pendapatan petani.

Berkaitan dengan beberapa permasalahan tersebut, maka perlu adanya kajian terhadap drainase dan tata air yang ada di Kecamatan Wanasari agar tidak terjadi terus menerus kondisi

tergenang lahan sawah saat musim hujan terjadi, namun air yang ada dapat dimanfaatkan sebagai sumberdaya yang bermanfaat dimusim hujan dan disimpan sebagai cadangan dimusim kemarau. Untuk itu dipandang perlu untuk melakukan kajian mengenai Pengaturan Tata Air untuk Optimalisasi Lahan Sawah Di Kecamatan Wanasari Kabupaten Brebes, dimana hasil yang diperoleh nantinya dapat digunakan sebagai petunjuk atau pedoman penanganan permasalahan, bersifat aplikatif dan dapat digunakan sebagai acuan bagi pengambil kebijakan dalam memecahkan masalah di Kecamatan Wanasari.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penelitian merupakan sebuah kajian yang dilakukan untuk mencari solusi terbaik agar lahan sawah di Kecamatan Wanasari yang selalu tergenang dimusim hujan dapat dibebaskan dari genangan tersebut, sehingga dapat berproduksi kembali secara optimal sebagai lahan produksi pertanian. Adapun tujuan penelitian yang telah dilakukan adalah:

1. Mengetahui cakupan wilayah di Kecamatan Wanasari yang tergenang akibat pembangunan jalan tol.
2. Mengetahui permasalahan yang menyebabkan sistem tata air tidak berfungsi dengan baik akibat pembangunan jalan tol.
3. Mengetahui cara/metoda yang tepat pemecahan masalah lahan sawah yang semula tergenang menjadi lahan yang dapat berproduksi secara optimal.

METODE

1. Metode Penelitian

Penelitian ini secara karakteristik objek menggunakan metode survey. Survey adalah suatu penyelidikan yang dilakukan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari keterangan secara faktual, baik mengenai institusi sosial, ekonomi, politik dari suatu kelompok ataupun daerah dan hal ini dapat dilakukan secara sensus ataupun menggunakan sampel (Yunus, 2010). Metode survey penelitian ini menggunakan survey deskriptif yang menekankan pada hasil interpretasi data kualitatif seperti dari data hasil interpretasi Citra satelit GeoEye, data hasil wawancara dan FGD, serta hasil observasi terhadap kapasitas saluran irigasi yang diwakili dari sampel saluran irigasi.

2. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Wawancara, dilakukan dengan memberikan pertanyaan kepada warga masyarakat yang lahan sawahnya di Kecamatan Wanasari terdampak tergenang dan permasalahan

yang menyebabkan sistem tata air tidak berfungsi dengan baik akibat pembangunan jalan tol.

- b. Observasi, dilakukan untuk memperoleh data cakupan wilayah yang tergenang dan permasalahan yang menyebabkan sistem tata air tidak berfungsi dengan baik akibat pembangunan jalan tol. Serta sampel terhadap kapasitas saluran-saluran irigasi yang ada di Kecamatan Wanasari.
- c. Studi pustaka dan penggalian informasi tertulis dari sumber resmi dilakukan untuk memperoleh data curah hujan, luas lahan sawah, dan penggunaan lahan, serta data monografi Kecamatan Wanasari.
- d. *Focus Group Discussion* (FGD), yaitu data diambil dari sekelompok orang dengan dipimpin oleh moderator yang mendorong peserta diskusi untuk berbicara terbuka dan spontan tentang hal-hal yang dianggap penting berkaitan dengan cakupan wilayah yang tergenang dan permasalahan yang menyebabkan sistem tata air tidak berfungsi dengan baik akibat pembangunan jalan tol di Kecamatan Wanasari.

3. Metode Analisis Data

Analisis data menggunakan metode deskriptif kualitatif. Penelitian ini menjelaskan data hasil cakupan wilayah yang tergenang dan permasalahan yang menyebabkan sistem tata air tidak berfungsi dengan baik akibat pembangunan jalan tol di Kecamatan Wanasari yang telah dihimpun dengan metode pengumpulan data wawancara, observasi dan FGD.

Dari analisis hasil data tersebut kemudian dikuatkan dengan studi pustaka untuk menentukan metoda pemecahan masalah yang tepat untuk lahan sawah yang semula tergenang menjadi lahan yang dapat berproduksi secara optimal dalam bentuk gambar/desain rencana pengaturan tata air di lahan sawah bagi Pemerintah Daerah Kecamatan Wanasari Kabupaten Brebes.

Secara khusus untuk menentukan cakupan wilayah mana saja yang tergenang di Kecamatan Wanasari terlebih dahulu ditentukan kapasitas saluran dari sampel saluran irigasi yang ada di bawah tol dan yang tidak dibah tol, kapasitas saluran tersebut diukur kemungkinan debit saluran yang ada, untuk dibandingkan dengan debit rencananya, jika debit saluran lebih besar dari debit rencana maka saluran irigasi tersebut masih mampu menampung air, namun jika debit saluran lebih kecil dipastikan daerah sekitar saluran tersebut akan tergenang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Cakupan Wilayah yang Tergenang Akibat Pembangunan Jalan Tol.

Setelah dilakukan observasi di lapangan, diperoleh 65 titik pengecekan saluran buatan dan saluran alami yang ada di Kecamatan Wanasari. Saluran buatan dalam hal ini adalah saluran irigasi dan saluran alami adalah sungai. Masing-masing titik lokasi saluran diukur lebar atas, lebar bawah dan tinggi saluran untuk menggambarkan dimensi ruang saluran. Lokasi pengecekan dibagi menjadi 2 kelompok yaitu saluran irigasi dibawah jalan tol dan saluran irigasi tidak dibawah jalan tol, masing-masing saluran yang ada di kedua kelompok tersebut dihitung kapasitas debit salurannya, yang kemudian debit saluran tersebut dievaluasi dengan debit rencana untuk memperoleh kondisi kapasitas saluran, apakah dapat menampung debit rencana atau tidak.

Debit rencana ditetapkan debit banjir maksimum yang didasarkan pada curah hujan pada daerah aliran sungai. Banjir rencana adalah debit maksimum di sungai atau saluran alamiah dengan periode ulang (rata-rata) yang sudah ditentukan yang dapat dialirkan tanpa membahayakan proyek irigasi dan stabilitas bangunan-bangunan. Debit puncak dengan kemungkinan tak terpenuhi 20% - 4% - 1% - 0,1%. Jika dalam perhitungan dimensi saluran menggunakan Q maks dengan ketinggian muka air H yang kejadiannya selama satu minggu atau dua minggu saja selama setahun maka ketika Q lebih kecil dari Q maks akibatnya ketinggian muka air lebih kecil dari H dan akan mengakibatkan tidak terpenuhinya elevasi muka air yang dibutuhkan untuk mengalirkan air ke sawah sehingga debit yang dibutuhkan petak tersier tidak terpenuhi. Berdasarkan pemikiran diatas maka elevasi muka air direncanakan pada Q yang mempunyai frekuensi kejadian paling sering selama setahun tetapi tidak terlalu jauh dari Q maks sehingga perbedaan variasi ketinggian yang dibutuhkan antara Q maks dengan Q terpakai tidak terlalu tinggi. Angka yang cukup memadai adalah penggunaan Q 85% dengan ketinggian $0,90 H$ (KemenPU, 2013). Jika Q saluran lebih dari Q rencana maka saluran dapat menampung debit curah hujan yang terjadi, jika tidak maka terjadi genangan. Q rencana digunakan debit banjir maksimum untuk meninjau kapasitas saluran/sungai pembuang dan debit banjir 85 % atau Q rencana 85 % dari debit banjir maksimum untuk meninjau kapasitas saluran.

Debit rencana menggunakan debit banjir daerah aliran Sungai Pemali hilir untuk meninjau fungsi jaringan irigasi yang ada di Kecamatan Wanasari. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan LPPM UMP 2018 diketahui bahwa debit banjir daerah aliran sungai Pemali Hilir yang melalui Kecamatan Wanasari mengalami debit tertinggi sebesar 215,77 m³/detik (Suwarno dkk, 2018). Debit rencana yang digunakan untuk perhitungan ini yaitu:

- a. Q rencana maksimal: 215,77 m³/detik untuk meninjau saluran pembuang dan kapasitas sungai/kali yang melintasi Kecamatan Wanasari
 - b. Q rencana 85 % Qmaks: 183,40 m³/detik untuk meninjau kapasitas saluran drainase
- Evaluasi terhadap saluran irigasi yang ada ditampilkan pada Tabel 1. Tabel tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar saluran irigasi dibawah tol dan tidak dibawah tol diketahui bahwa kapasitas saluran sudah tidak mampu menampung debit rencana. Lokasi-lokasi yang tidak mampu menampung debit rencana merupakan lokasi yang mewakili wilayah yang tergenang akibat pembangunan tol. Cakupan wilayah di Kecamatan Wanasari yang tergenang berada di sebagian pesawahan Desa Siasem, Lengkong, Pesantunan, Kupu, Keboledan, sebagian Demeling dan Desa Sawojajar.

2. Permasalahan Penyebab Sistem Tata Air Tidak Berfungsi Baik

Berdasarkan hasil dari FGD yang telah dilaksanakan pada tanggal 7 Oktober 2019 di Kantor Kecamatan Wanasari dan observasi pada saluran drainase diperoleh penyebab permasalahan tata air yang tidak berfungsi dengan baik adalah :

- a. Dampak Pembangunan jalan tol

Terdapat saluran irigasi di bawah jalan tol yang tidak memenuhi debit rencana sehingga menyebabkan terjadi banjir yaitu di perbatasan kecamatan Wanasari dengan Bulakamba (Desa Tanjungsari) dan di Desa Sidamulya.

- b. Permasalahan Saluran Irigasi

Terdapat saluran irigasi yang belum memenuhi kapasitas karena daya tampung saluran masih kurang dibandingkan dengan debit rencana seperti tercantum dalam Tabel 1, diantaranya di Desa Lengkong, Pesantunan, Kupu, Keboledan, sebagian Dumeling, Kertabesuki, dan Sawojajar. Hasil observasi terdapat desa yang belum mempunyai saluran irigasi yaitu di Desa Sigentong, selain itu diperoleh pula kondisi saluran yang teridentifikasi mempunyai permasalahan:

- 1) Terdapat pendangkalan saluran karena sedimen, ditumbuhi rumput, juga tumpukan sampah.
- 2) Terdapat penyempitan saluran drainase di perbatasan desa Wanasari-Sidamulya
- 3) Terdapat beberapa saluran irigasi berupa galian, belum dilengkapi dengan pasangan bata atau bangunan permanen.

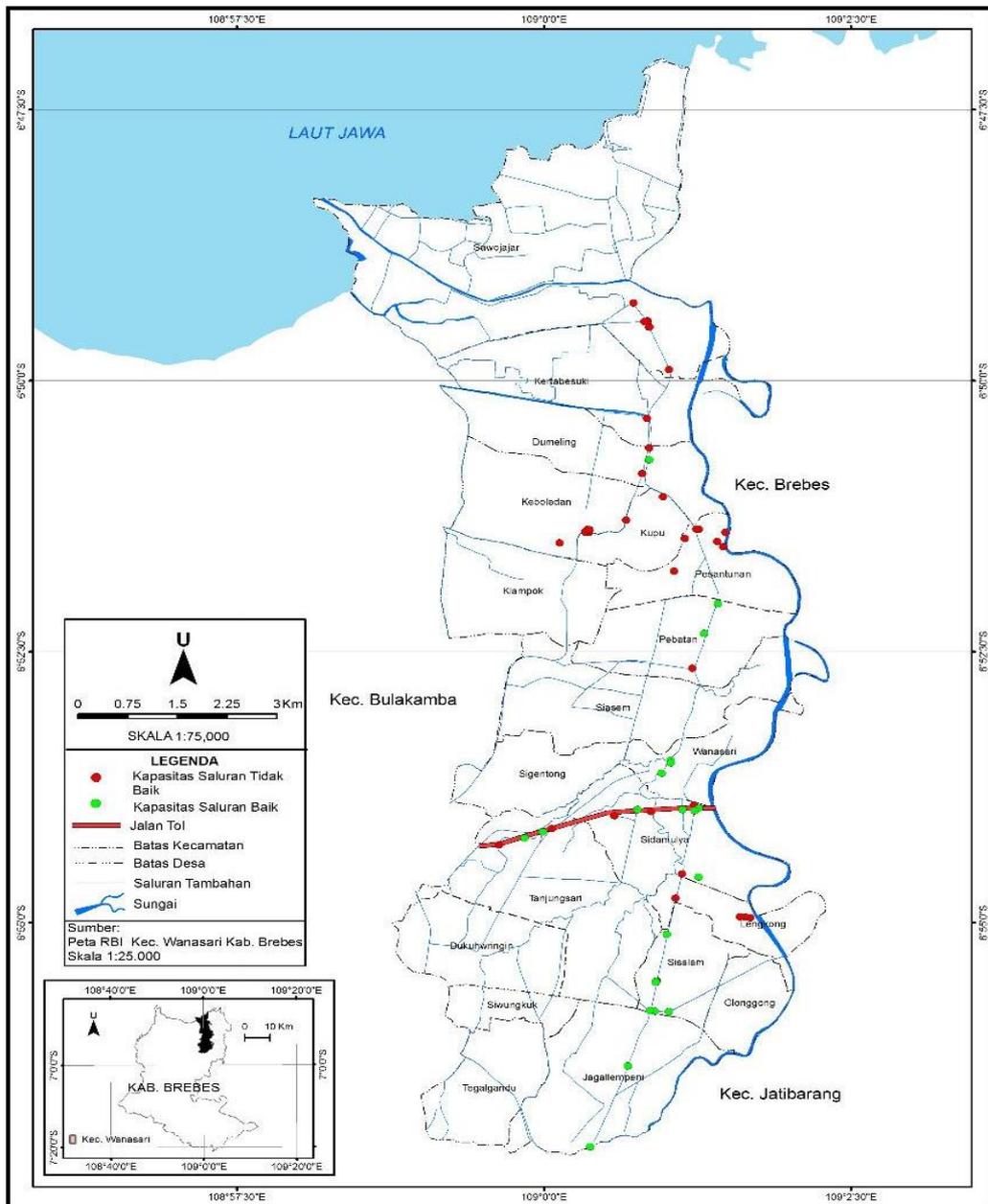
Tabel 1. Evaluasi saluran irigasi Kecamatan Wanasari

No	x	y	Keterangan	Lebar Atas (Meter)	Lebar Bawah (Meter)	Tinggi (Meter)	n	R	I	$R^{2/3}$	$I^{1/2}$	V (m/detik)	As (m2)	Q saluran (m3/detik)	Q Rencana (m3/detik)	Qsal>Qrenc
SALURAN IRIGASI DI BAWAH JALAN TOL																
1	278335	9236317	Batas Kec. Bulakamba dan Kec. Wanasari	3,6	3,6	1,5	0,03	0,75	1	0,83	1,00	27,52	5,4	148,59	215,77	Not OK
2	278716	9236436	Tanjungsari	5,6	5,6	1,3	0,02	0,65	0,75	0,75	0,87	32,49	7,28	236,54	215,77	OK
3	278990	9236541	Tanjungsari	6	6	1,7	0,03	0,85	1	0,90	1,00	29,91	10,2	305,09	215,77	OK
4	279125	9236598	Tanjungsari	1,7	1,7	1,45	0,03	0,725	1	0,81	1,00	26,90	2,465	66,31	215,77	Not OK
5	280063	9236819	Tanjungsari	1,7	1,7	1,45	0,03	0,725	1	0,81	1,00	26,90	2,465	66,31	215,77	Not OK
6	280407	9236928	Jalan setapak cor beton, penghubung (Ds. Sigentong dan Ds. Tanjungsari)	3	3	2,4	0,03	1,2	1	1,13	1,00	37,64	7,2	271,02	215,77	OK
7	281263	9237008	Kolong jembatan perbatasan (Ds. Wanasari dan Ds. Sidamulya)	2,6	1,05	1,1	0,035	0,55	1	0,67	1,00	19,18	2,0075	38,50	215,77	Not OK
8	281331	9236952	Kolong jembatan perbatasan (Ds. Wanasari dan Ds. Sidamulya)	10	8	2,5	0,03	1,25	1	1,16	1,00	38,68	22,5	870,30	215,77	OK
9	281266	9236910	Sidamulya	6,75	4,5	3,5	0,035	1,75	1	1,45	1,00	41,49	19,6875	816,86	215,77	OK
10	281084	9236927	Sidamulya	5	5	2,5	0,035	1,25	1	1,16	1,00	33,15	12,5	414,43	215,77	OK
11	280613	9236894	Sidamulya	3,1	2,1	1	0,035	0,5	1	0,63	1,00	18,00	2,6	46,80	183,40	Not OK
12	281331	9235785	Sidamulya	10	8	2,5	0,035	1,25	1	1,16	1,00	33,15	22,5	745,97	215,77	OK
13	281081	9235834	Penyempitan irigasi (Sidamulya)	2,2	2,2	1,2	0,035	0,6	1	0,71	1,00	20,33	2,64	53,66	183,40	Not OK
14	280988	9235420	Sidamulya	5,5	5,5	1,2	0,035	0,6	1	0,71	1,00	20,33	6,6	134,15	183,40	Not OK
15	280708	9234014	Sidamulya	2,7	1,7	0,8	0,035	0,4	1	0,54	1,00	15,51	1,76	27,30	183,40	Not OK
SALURAN IRIGASI TIDAK DI BAWAH JALAN TOL																
16	281601	9240433	Pebatan	7	5	4	0,023	2	0,5	1,59	0,71	48,80	24	1171,26	183,40	OK
17	281395	9239929	Pebatan	7	5	4	0,023	2	0,5	1,59	0,71	48,80	24	1171,26	183,40	OK
18	281223	9239335	Siasem	3	2,5	2	0,023	1	0,5	1,00	0,71	30,74	5,5	169,09	183,40	Not OK
19	281068	9348245	Siasem	10	7	3	0,023	1,5	0,5	1,31	0,71	40,29	25,5	1027,29	183,40	OK
20	280858	9234808	Sisalem	4	3	2	0,035	1	1	1,00	1,00	28,57	7	200,00	183,40	OK
21	280700	9234008	Sisalem	4	3	2	0,035	1	1	1,00	1,00	28,57	7	200,00	183,40	OK
22	280684	9233498	Sisalem	3	3	2	0,023	1	0,5	1,00	0,71	30,74	6	184,46	183,40	OK
23	280613	9233508	Jagelapeni	4	3	2	0,023	1	0,5	1,00	0,71	30,74	7	215,21	183,40	OK
24	280280	9232562	Jagelapeni	5	4	2	0,035	1	1	1,00	1,00	28,57	9	257,14	183,40	OK
25	279722	9231188	Jagelapeni	4	3	2	0,035	1	1	1,00	1,00	28,57	7	200,00	183,40	OK
26	280698	9233993	Glonggong	4	3	2	0,035	1	1	1,00	1,00	28,57	7	200,00	183,40	OK
27	280893	9233491	Glonggong	4	3	2	0,035	1	1	1,00	1,00	28,57	7	200,00	183,40	OK
28	282112	9235096	Lengkong	0,75	0,5	0,8	0,03	0,4	1	0,54	1,00	18,10	0,5	9,05	183,40	Not OK
29	282037	9235106	Lengkong	0,75	0,5	0,8	0,03	0,4	1	0,54	1,00	18,10	0,5	9,05	183,40	Not OK
30	281953	9235111	Lengkong	0,75	0,5	0,8	0,03	0,4	1	0,54	1,00	18,10	0,5	9,05	183,40	Not OK
31	281680	9241400	Pesantunan	4,7	3,8	1,4	0,03	0,7	1	0,79	1,00	26,28	5,95	156,36	183,40	Not OK
32	281586	9241489	Pesantunan	3,3	2	1	0,03	0,5	1	0,63	1,00	21,00	2,65	55,65	183,40	Not OK

Lanjutan Tabel 1. Evaluasi saluran irigasi Kecamatan Wanasari

No	x	y	Keterangan	Lebar Atas (Meter)	Lebar Bawah (Meter)	Tinggi (Meter)	n	R	I	$R^{2/3}$	$I^{1/2}$	V (m/detik)	As (m ²)	Q saluran (m ³ /detik)	Q Rencana (m ³ /detik)	Qsal>Qrenc
33	281709	9241647	Pesantunan	3,3	2	1	0,03	0,5	1	0,63	1,00	21,00	2,65	55,65	183,40	Not OK
34	281312	9241698	Pesantunan	3,3	2	1	0,03	0,5	1	0,63	1,00	21,00	2,65	55,65	183,40	Not OK
35	281276	9241702	Pesantunan (Pertemuan Sungai Kampung)	3,3	2	1	0,03	0,5	1	0,63	1,00	21,00	2,65	55,65	183,40	Not OK
36	280942	9240985	Pesantunan	2,8	2	1,5	0,03	0,75	1	0,83	1,00	27,52	3,6	99,06	183,40	Not OK
37	281102	9241541	Pesantunan	2,8	2	1,5	0,03	0,75	1	0,83	1,00	27,52	3,6	99,06	183,40	Not OK
38	280145	9251674	Kupu	5,6	4,2	1	0,035	0,5	1	0,63	1,00	18,00	4,9	88,19	183,40	Not OK
39	280769	9242249	Keboledan	3	2,8	1	0,035	0,5	1	0,63	1,00	18,00	2,9	52,20	183,40	Not OK
40	280219	9241852	Keboledan	3	2,8	1	0,035	0,5	1	0,63	1,00	18,00	2,9	52,20	183,40	Not OK
41	279656	9241637	Keboledan	3	2,8	1	0,035	0,5	1	0,63	1,00	18,00	2,9	52,20	183,40	Not OK
42	279609	9241641	Keboledan	3	2,8	1	0,035	0,5	1	0,63	1,00	18,00	2,9	52,20	183,40	Not OK
43	279604	9241647	Keboledan	3	2,8	1	0,035	0,5	1	0,63	1,00	18,00	2,9	52,20	183,40	Not OK
44	279655	9241684	Keboledan	3	2,8	1	0,035	0,5	1	0,63	1,00	18,00	2,9	52,20	183,40	Not OK
45	279641	9241691	Keboledan	3	2,8	1	0,035	0,5	1	0,63	1,00	18,00	2,9	52,20	183,40	Not OK
46	279670	9241684	Keboledan	3	2,8	1	0,035	0,5	1	0,63	1,00	18,00	2,9	52,20	183,40	Not OK
47	279220	9241456	Keboledan	3	2,8	1	0,035	0,5	1	0,63	1,00	18,00	2,9	52,20	183,40	Not OK
48	274393	9241434	Keboledan	3	2,8	1	0,035	0,5	1	0,63	1,00	18,00	2,9	52,20	183,40	Not OK
49	280558	9242879	Dumeling	4,5	2	2,5	0,03	1,25	0,5	1,16	0,71	27,35	8,125	222,23	183,40	OK
50	290481	9242636	Dumeling (Sungai Diepak)	12	8	4	0,03	2	0,5	1,59	0,71	37,42	40	1496,62	183,40	OK
51	280455	9242643	Dumeling	3	2,5	1,1	0,03	0,55	0,5	0,67	0,71	15,82	3,025	47,86	183,40	Not OK
52	280558	9243078	Dumeling	3	2,5	1,1	0,03	0,55	0,5	0,67	0,71	15,82	3,025	47,86	183,40	Not OK
53	250559	9243247	Kertabesuki	2,9	1,87	1,6	0,03	0,8	0,5	0,86	0,71	20,31	3,816	77,51	183,40	Not OK
54	280524	9243587	Kertabesuki	3	2	1,5	0,03	0,75	0,5	0,83	0,71	19,46	3,75	72,96	183,40	Not OK
55	280852	9244412	Sarwojajar	3,5	2,8	1,3	0,03	0,65	1	0,75	1,00	25,01	4,095	102,43	183,40	Not OK
56	280552	9245132	Sarwojajar	3,5	2,8	1,3	0,03	0,65	1	0,75	1,00	25,01	4,095	102,43	183,40	Not OK
57	280557	9245137	Sarwojajar	1,1	0,8	1	0,03	0,5	1	0,63	1,00	21,00	0,95	19,95	183,40	Not OK
58	280528	9245240	Sarwojajar	3,8	3	1,3	0,03	0,65	1	0,75	1,00	25,01	4,42	110,55	183,40	Not OK
59	280519	9245237	Sarwojajar	3,8	3	1,3	0,03	0,65	1	0,75	1,00	25,01	4,42	110,55	183,40	Not OK
60	280478	9245229	Sarwojajar	3,8	3	1,3	0,03	0,65	1	0,75	1,00	25,01	4,42	110,55	183,40	Not OK
61	280310	9245544	Sarwojajar	3,8	3	1,3	0,03	0,65	1	0,75	1,00	25,01	4,42	110,55	183,40	Not OK
62	280901	9237764	Sungai Layapan Kec. Wanasari	9,3	5,5	2,2	0,035	1,1	1	1,07	1,00	30,45	16,28	495,66	183,40	OK
63	280907	9237724	Sungai Layapan Kec. Wanasari	5	3,2	2	0,035	1	1	1,00	1,00	28,57	8,2	234,29	183,40	OK
64	280772	9237549	Sungai Layapan Kec. Wanasari	7	3,6	2,6	0,035	1,3	1	1,19	1,00	34,03	13,78	468,97	183,40	OK

Sebaran kondisi saluran sistem irigasi Kecamatan Wanasari ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Survei dan Kondisi Sistem Jaringan Drainase Kecamatan Wanasari

3. Metoda Pemecahan Masalah Lahan Sawah yang Semula Tergenang Menjadi Lahan Berproduksi Secara Optimal

Berdasarkan pada hasil analisis yang dilakukan pada kecukupan dimensi saluran dalam menampung debit rencana dan FGD yang dilakukan untuk mengidentifikasi pemecahan masalah lahan sawah yang tergenang. Cara pemecahan masalah lahan sawah yang tergenang air diantaranya pembuatan saluran irigasi baru untuk mengurangi

debit banjir menuju saluran di bawah jalan tol di Tanjungsari dan Sidamulya, perencanaan ulang saluran drainase, pengerukan dan pelebaran.

Khusus di Tanjungsari dan Sidamulya walaupun kapasitas output sudah memenuhi, namun untuk mengurangi beban kapasitas air pada saluran drainase pada bagian bawah tol yang belum memenuhi kapasitas maka dibuat saluran baru di :

1. Tanjungsari : Koordinat X 278950 dan Y 9236361 menuju koordinat X 278980 dan Y 9236528
2. Sidamulya : Koordinat X 280370 dan Y 9236736 menuju koordinat X 280399 dan Y 9236908
3. Ukuran saluran baru di kedua desa tersebut adalah :

Lebar Atas (Meter)	Lebar Bawah (Meter)	Tinggi (Meter)	V (m/detik)	As (m ²)	Q saluran (m ³ /detik)
1.6	1.6	1.6	43.09	2.56	110.31

Program pengerukan saluran direkomendasikan di Desa Kupu, Desa Sawojajar, Desa Sidamulya, Desa Siasem, Desa Pesantunan. Program pelebaran bagian bawah dan pengerukan dilakukan di Desa Pesantunan, Desa Keboledan, Desa Dumeling, Desa Kertabesuki. Perencanaan ulang untuk dilakukan di Desa Lengkong dan Desa Sawojajar, serta pembuatan saluran baru untuk Desa Sigentong, Desa Sidamulya, Desa Tanjungsari. Ringkasan upaya pemecahan masalah yang perlu dilakukan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Redesain dan program kegiatan mengatasi permasalahan drainase di Kecamatan Wanasari

No	x	y	Keterangan	DIMENSI EKSISTING			DIMENSI RENCANA			DEBIT			Program Kerja
				Lebar Atas (Meter)	Lebar Bawah (Meter)	Tinggi (Meter)	Lebar Atas (Meter)	Lebar Bawah (Meter)	Tinggi (Meter)	Q saluran rencana (m ³ /detik)	Q Rencana (m ³ /detik)	Qsal>Qrenc	
SALURAN IRIGASI DI BAWAH JALAN TOL													
1	278335	9236317	Batas Kec. Bulakamba dan Kec. Wanasari	3,6	3,6	1,5	3,6	3,6	1,5	148,59	215,77	Not OK	Pembuatan saluran baru
2	278716	9236436	Tanjungsari	5,6	5,6	1,3	5,6	5,6	1,3	236,54	215,77	OK	
3	278990	9236541	Tanjungsari	6	6	1,7	6	6	1,7	305,09	215,77	OK	
4	279125	9236598	Sidamulya	1,7	1,7	1,45	1,7	1,7	1,45	66,31	215,77	Not OK	Pembuatan saluran baru
5	280063	9236819	Sidamulya	1,7	1,7	1,45	1,7	1,7	1,45	66,31	215,77	Not OK	
6	280407	9236928	Jalan setapak cor beton, penghubung (Ds. Sigetong dan Ds. Tanjungsari)	3	3	2,4	3	3	2,4	271,02	215,77	OK	
7	281263	9237008	Kolong jembatan perbatasan (Ds. Wanasari dan Ds. Sidamulya)	2,6	1,05	1,1	2,6	1,05	1,1	38,50	215,77	Not OK	
8	281331	9236952	Kolong jembatan perbatasan (Ds. Wanasari dan Ds. Sidamulya)	10	8	2,5	10	8	2,5	870,30	215,77	OK	
9	281266	9236910	Sidamulya	6,75	4,5	3,5	6,75	4,5	3,5	816,86	215,77	OK	
10	281084	9236927	Sidamulya	5	5	2,5	5	5	2,5	414,43	215,77	OK	
11	280613	9236894	Sidamulya	3,1	2,1	1	3,1	2,1	1	46,80	183,40	Not OK	
12	281331	9235785	Sidamulya	10	8	2,5	10	8	2,5	745,97	215,77	OK	
13	281081	9235834	Penyempitan irigasi (Sidamulya)	2,2	2,2	1,2	2,2	2,2	2,5	212,74	183,40	OK	Pengerukan
14	280988	9235420	Sidamulya	5,5	5,5	1,2	5,5	5,5	1,4	202,35	183,40	OK	Pengerukan
15	280708	9234014	Sidamulya	2,7	1,7	0,8	2,7	1,7	0,8	27,30	183,40	Not OK	
SALURAN IRIGASI TIDAK DI BAWAH JALAN TOL													
16	281601	9240433	Pebatan	7	5	4	7	5	4	1171,26	215,77	OK	
17	281395	9239929	Pebatan	7	5	4	7	5	4	1171,26	215,77	OK	
18	281223	9239335	Siasem	3	2,5	2	3	2,5	2,4	229,13	183,40	OK	Pengerukan
19	281068	9348245	Siasem	10	7	3	10	7	3	1027,29	215,77	OK	
			Sigetong				3	3	1,9	200,00	183,40	OK	
20	280858	9234808	Sisalem	4	3	2	4	3	2	200,00	183,40	OK	
21	280700	9234008	Sisalem	4	3	2	4	3	2	184,46	183,40	OK	
22	280684	9233498	Sisalem	3	3	2	3	3	2	215,21	183,40	OK	
23	280613	9233508	Jagelapeni	4	3	2	4	3	2	257,14	183,40	OK	
24	280280	9232562	Jagelapeni	5	4	2	5	4	2	183,61	183,40	OK	
25	279722	9231188	Jagelapeni	4	3	2	4	3	2	183,61	183,40	OK	
26	280698	9233993	Glonggong	4	3	2	4	3	2	183,61	183,40	OK	
27	280893	9233491	Glonggong	4	3	2	4	3	2	183,61	183,40	OK	
28	282112	9235096	Lengkong	0,75	0,5	0,8	3	3	1,9	183,61	183,40	OK	Pelebaran
29	282037	9235106	Lengkong	0,75	0,5	0,8	3	3	1,9	183,61	183,40	OK	Pelebaran
30	281953	9235111	Lengkong	0,75	0,5	0,8	3	3	1,9	195,34	183,40	OK	Pelebaran
31	281680	9241400	Pesantunan	4,7	3,8	1,4	4,7	3,8	1,6	183,61	183,40	OK	Pengerukan
32	281586	9241489	Pesantunan	3,3	2	1	3,3	2,7	1,9	183,61	183,40	OK	Pengerukan + pelebaran bagian bawah

Lanjutan Tabel 2. Redesain dan program kegiatan mengatasi permasalahan drainase di Kecamatan Wanasari

No	x	y	Keterangan	DIMENSI EKSISTING			DIMENSI RENCANA			DEBIT			Program Kerja
				Lebar Atas (Meter)	Lebar Bawah (Meter)	Tinggi (Meter)	Lebar Atas (Meter)	Lebar Bawah (Meter)	Tinggi (Meter)	Q saluran rencana (m ³ /detik)	Q Rencana (m ³ /detik)	Qsal>Qrenc	
33	281709	9241647	Pesantunan	3,3	2	1	3,3	2,7	1,9	183,61	183,40	OK	Pengerukan + pelebaran bagian bawah
34	281312	9241698	Pesantunan	3,3	2	1	3,3	2,7	1,9	183,61	183,40	OK	Pengerukan + pelebaran bagian bawah
35	281276	9241702	Pesantunan (Pertemuan Sungai Kampung)	3,3	2	1	3,3	2,7	1,9	183,61	183,40	OK	Pengerukan + pelebaran bagian bawah
36	280942	9240985	Pesantunan	2,8	2	1,5	2,8	2,8	2	183,61	183,40	OK	Pengerukan + pelebaran bagian bawah
37	281102	9241541	Pesantunan	2,8	2	1,5	2,8	2,8	2	183,61	183,40	OK	Pengerukan + pelebaran bagian bawah
38	280145	9251674	Kupu	5,6	4,2	1	5,6	4,2	1,5	202,24	183,40	OK	Pengerukan
39	280769	9242249	Keboledan	3	2,8	1	3	3	1,9	183,61	183,40	OK	Pengerukan + pelebaran bagian bawah
40	280219	9241852	Keboledan	3	2,8	1	3	3	1,9	183,61	183,40	OK	Pengerukan + pelebaran bagian bawah
41	279656	9241637	Keboledan	3	2,8	1	3	3	1,9	183,61	183,40	OK	Pengerukan + pelebaran bagian bawah
42	279609	9241641	Keboledan	3	2,8	1	3	3	1,9	183,61	183,40	OK	Pengerukan + pelebaran bagian bawah
43	279604	9241647	Keboledan	3	2,8	1	3	3	1,9	183,61	183,40	OK	Pengerukan + pelebaran bagian bawah
44	279655	9241684	Keboledan	3	2,8	1	3	3	1,9	183,61	183,40	OK	Pengerukan + pelebaran bagian bawah
45	279641	9241691	Keboledan	3	2,8	1	3	3	1,9	183,61	183,40	OK	Pengerukan + pelebaran bagian bawah
46	279670	9241684	Keboledan	3	2,8	1	3	3	1,9	183,61	183,40	OK	Pengerukan + pelebaran bagian bawah
47	279220	9241456	Keboledan	3	2,8	1	3	3	1,9	183,61	183,40	OK	Pengerukan + pelebaran bagian bawah
48	274393	9241434	Keboledan	3	2,8	1	3	3	1,9	183,61	183,40	OK	Pengerukan + pelebaran bagian bawah
49	280558	9242879	Dumeling	4,5	2	2,5	4,5	2	2,5	222,23	183,40	OK	
50	290481	9242636	Dumeling (Sungai Diepak)	12	8	4	12	8	4	1496,62	215,77	OK	
51	280455	9242643	Dumeling	3	2,5	1,1	3	3	1,9	183,61	183,40	OK	Pengerukan + pelebaran bagian bawah
52	280558	9243078	Dumeling	3	2,5	1,1	3	3	1,9	183,61	183,40	OK	Pengerukan + pelebaran bagian bawah
53	250559	9243247	Kertabesuki	2,9	1,87	1,6	2,9	2,9	2	193,33	183,40	OK	Pengerukan + pelebaran bagian bawah
54	280524	9243587	Kertabesuki	3	2	1,5	3	3	1,9	3039,17	183,40	OK	Pengerukan
55	280852	9244412	Sarwojajar	3,5	2,8	1,3	3,5	2,8	1,9	183,61	183,40	OK	Pengerukan
56	280552	9245132	Sarwojajar	3,5	2,8	1,3	3,5	2,8	1,9	192,79	183,40	OK	Pengerukan
57	280557	9245137	Sarwojajar	1,1	0,8	1	3,5	2,8	1,9	192,79	183,40	OK	Pengerukan + pelebaran bagian bawah
58	280528	9245240	Sarwojajar	3,8	3	1,3	3,8	3	1,8	192,79	183,40	OK	Pengerukan + pelebaran bagian bawah
59	280519	9245237	Sarwojajar	3,8	3	1,3	3,8	3	1,8	190,16	183,40	OK	Pengerukan
60	280478	9245229	Sarwojajar	3,8	3	1,3	3,8	3	1,8	190,16	183,40	OK	Pengerukan
61	280310	9245544	Sarwojajar	3,8	3	1,3	3,8	3	1,8	190,16	183,40	OK	Pengerukan
62	280901	9237764	Sungai Layapan Kec. Wanasari	9,3	5,5	2,2	9,3	5,5	2,2	495,66	215,77	OK	
63	280907	9237724	Sungai Layapan Kec. Wanasari	5	3,2	2	5	3,2	2	234,29	215,77	OK	
64	280772	9237549	Sungai Layapan Kec. Wanasari	7	3,6	2,6	7	3,6	2,6	468,97	215,77	OK	

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Hasil kajian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa:

- a. Cakupan wilayah yang tergenang akibat pembangunan jalan tol di Kecamatan Wanasari berada di sebagian pesawahan Desa Siasem, Lengkong, Pesantunan, Kupu, Keboledan, sebagian Demeling dan Desa Sawojajar.
- b. Permasalahan penyebab sistem tata air tidak berfungsi dengan baik dikarenakan terdapat saluran irigasi yang tidak memenuhi debit rencana, terdapat desa yang belum mempunyai saluran irigasi, terjadi pendangkalan saluran karena sedimen, ditumbuhi rumput, juga tumpukan sampah, penyempitan saluran drainase di perbatasan Desa Wanasari Sidamulya, dan terdapat beberapa saluran irigasi berupa galian, belum dilengkapi dengan pasangan bata atau bangunan permanen.
- c. Cara pemecahan masalah lahan sawah yang tergenang air diantaranya pembuatan saluran irigasi baru untuk mengurangi debit banjir menuju saluran di bawah jalan tol di Tanjungsari dan Sidamulya, perencanaan ulang saluran drainase, pengerukan dan pelebaran.

2. Saran

Saran yang diusulkan untuk tata kelola air dan mengatasi genangan yang terjadi di Kecamatan Wanasari sebagai berikut:

- a. Program pengerukan dapat dilakukan di Desa Kupu, Desa Sawojajar, Desa Sidamulya, Desa Siasem, Desa Pesantunan
- b. Program pelebaran bagian bawah dan pengerukan dilakukan di Desa Pesantunan, Keboledan, Dumeling, dan Kertabesuki
- c. Perencanaan ulang dilakukan di Desa Lengkong dan Desa Sawojajar
- d. Pembuatan saluran baru di Desa Sigentong, Sidamulya dan Tanjungsari

UCAPAN TERIMAKASIH

Terselesaikannya pemikiran dalam penelitian ini tidak terlepas adanya kerjasama antar institusi dan bantuan dana dari Baperlitbangda Kabupaten Brebes, serta dukungan tenaga survey lapangan yang telah dilakukan oleh mahasiswa dari Pendidikan Geografi FKIP yaitu Radin, Andani, Wiwin, Muslim serta Laboran SIG yaitu Dwi Yulianto, A.Md.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyanto, C., Hermin dan Sulistiowati. 2013. Kebijakan Pemerintah Daerah Kabupaten Brebes Dalam Pemberdayaan Petani Bawang Merah. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jpgs/article/view/2152>. Diakses 10 November 2019.
- Fauziah, R., Susila, A.D., dan Sulistyono. 2016. *Budidaya Bawang Merah (Allium ascalonicum L.) pada Lahan Kering Menggunakan Irigasi Sprinkler pada berbagai Volume dan Frekuensi*. Volume 7. Nomor 1. Halaman 1-8. Jurnal Hortikultura Indonesia.
- Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Sumber Daya Air. 2013. *Standar Perencanaan Irigasi - Kriteria Perencanaan Bagian Perencanaan Jaringan Irigasi Kp-01*. Direktorat Irigasi dan Rawa.
- Lestari, Sri. 2018. Banjir di Kabupaten Brebes, petani bawang merah rugi lebih dari Rp 55 miliar. <https://www.bbc.com/indonesia/indonesia-43276707>. Diakses 10 November 2019.
- Poerwanto, R., A.D. Susila. 2014. *Seri 1 Hortikultura Tropika Teknologi Hortikultura*. IPB Press. Bogor.
- Suwarno, Suwarsito dan Shalihati, S.F. 2018. Mitigasi Bencana Banjir di Wilayah Pantai Utara Kabupaten Brebes. *Laporan Akhir*. Purwokerto: LPPM UMP.
- Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan. 2019. *Analisis Belanja Publik untuk Penanggulangan Kemiskinan di Kabupaten Brebes*. Jakarta: Sekertariat Wakil Presiden Republik Indonesia.
- Yunus, Hadi S. 2010. *Metodologi Penelitian Wilayah Kontemporer*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.