

MODERNISASI IRIGASI KEDUNGPUTRI DI PURWOREJO TAHUN 1871-1920

Dwipayana Prabhakusuma & Hasna Okta Mufida

Program Studi Ilmu Sejarah, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Sebelas Maret

dwipayanaprabhakusuma15@gmail.com

ABSTRACT

The construction of Kedungputri Irrigation in Purworejo was carried out to overcome the economic and water crises in Purworejo. The Cultuurstelsel program, deforestation, and the Java War in the mid-19th century caused the crisis. As a solution, the colonial government carried out massive modernization and renovation of irrigation, both physically and institutionally. Modernization of Kedungputri Irrigation was carried out by making new weirs, water locks, and an institutional system that was previously managed by local officials into a special public works department by the Dutch East Indies government. These efforts resulted in an increase in agricultural and plantation yields in Purworejo so that the community's economic conditions became more stable and avoided water and economic crises. In addition, this irrigation also managed to become a power plant for school buildings, government, and military headquarters in Purworejo. In the field of geography, the expansion of irrigation resulted in changes in the morphology of the Purworejo region from moorland to cultivated land for both plantations and agriculture, as well as the expansion of residential land. The method used is the historical research method. The method consists of five stages, namely, topic selection, source study, source verification, interpretation and historiography.

Keywords: Modernization; Irrigation; Kedungputri; Purworejo.

PENDAHULUAN

Perkembangan irigasi di Indonesia telah melalui tahap dan proses yang cukup panjang. Perkembangan ini telah tampak sejak ribuan tahun yang lalu atau sekitar zaman Hindu di Pulau Jawa.¹ Secara garis besar evolusi pengembangan irigasi terbagi dalam empat tahapan yaitu tahapan awal, pembentuk akhir, pengembangan kawasan, dan penguasaan oleh negara. Pada tahapan awal, irigasi dibangun oleh masyarakat atau tetua desa. Irigasi juga masih dibangun secara tradisional dan terbuat dari bahan-bahan alami yang sederhana. Kemudian pada tahap

¹ T. C. Lekkerkerker, *Hindoe-recht in Indonesia*, (Amsterdam: J. H. De Bussy, 1918), hlm. 124.

ke-empat irigasi mulai dibangun oleh pemerintah dengan proyek yang lebih besar serta daerah aliran yang lebih luas.²

Salah satu contoh irigasi yang mengalami proses evolusi mulai dari tahapan awal hingga tahapan akhir adalah irigasi Kedungputri di Purworejo. Pembangunan Irigasi Kedungputri pertama kali diinisiasi oleh Cokronegoro I pada 3 Mei 1832, tepatnya pada musim kemarau. Pada pembangunan tersebut, Sungai Bogowonto diandalkan sebagai sumber utama pemasok air. Aliran air pertama kali disadap dari Desa Penangkulan sampai di Gunung Geger Menjangan, melalui wilayah tengah *Afdeeling* Purworejo. Proses pembangunan irigasi dibantu oleh para *Wedana* dari Bupati Puworejo serta mengerahkan sekitar 5000 penduduk lokal.³

Pembangunan irigasi ini masih sangat sederhana, dimana bendungan yang digunakan adalah jenis bendungan *brondjong*. Bendungan *brondjong* merupakan salah satu jenis bangunan air sederhana yang dibuat dari anyaman bambu yang diisi dengan batu kali atau batu pecah.⁴ Meskipun pembangunan masih dilakukan secara tradisional dan sederhana, namun pembangunan pada tahap awal ini telah berhasil mengairi lahan seluas 3800 hektar.⁵

Pembangunan irigasi Kedungputri dilakukan oleh Cokronegoro I untuk menyelamatkan Purworejo yang tengah mengalami krisis. Selepas berakhirnya Perang Jawa (1825-1830) merupakan masa yang sulit bagi masyarakat Purworejo. Terutama di daerah pegunungan dan sekitar rawa yang menjadi area pertempuran. Penduduk di wilayah tersebut diharuskan menyediakan kebutuhan yang diperlukan oleh pasukan pendukung Diponegoro.⁶

Krisis diperparah dengan adanya program *Cultuurstelsel* yang dikenalkan oleh Pemerintah Hindia Belanda tahun 1830. Hal tersebut yang memulai Pemerintah Hindia Belanda untuk membuka perkebunan-perkebunan dengan mempekerjakan penduduk pribumi sebagai tenaga upahan yang sangat murah untuk perkebunan.⁷ Akibatnya terjadi perluasan

² W. Ravesteijn, *Water Control And The Colonial State: The Case of Dutch Irrigation Engineering In The Indonesian Island Of Java, 1832 – 1942*, (St. Petersburg-Moscow: Paper For The ICC, 2003), hlm. 6.

³ *Babad Kedhung Kebo*, koleksi PERPUSNAS RI, arsip naskah KBG Nr 5, hlm. 680-684.

⁴ D. van Maanen, *Irrigatie In Nederlandsch Indie*, (Batavia-Centrum: Boekhandel Visser Co., 1931), Hlm. 114.

⁵ *Babad Kedhung Kebo*, koleksi PERPUSNAS RI, arsip naskah KBG Nr 5, hlm. 680-684.

⁶ M. C. Ricklefs, *A History of Modern Indonesia since 1300*, (London : The Macmillan Press LTD, 1981), hlm. 105-114.

⁷ Van Doorn, *Schets van de Economische Ontwikkeling der Afdeeling Poerworedjo (Residentie Kedoe)*, (Batavia: G. Kolff dan Co. Weltevreden, 1926), hlm. 38.

lahan secara besar-besaran di Purworejo dan membutuhkan begitu banyak air untuk mencukupi lahan yang ada.

Tidak hanya sampai disitu, kekeringan di Purworejo mulai melanda dan memperburuk keadaan. Kekeringan ini diakibatkan oleh adanya penggundulan hutan secara berlebihan di lereng-lereng gunung. Sehingga debit air dari sungai-sungai di Purworejo menurun secara signifikan. Volume Sungai Lukulo misalnya, yang dulunya mengalirkan 7 meter kubik air per detik, berubah drastis hingga hanya satu setengah meter kubik per detik. Begitu pula dengan Sungai Bogowonto juga menunjukkan akibat dari eksploitasi yang berlebihan ini. Bahkan arus terderasnya sungai Bogowonto pada musim hujan tetap dapat diseberangi dengan berjalan kaki. Di beberapa tempat seperti di tengah kota Purworejo, sungai dalam keadaan benar-benar kering tanpa ada aliran air.⁸

Untuk menangani masalah krisis dan kekeringan inilah yang mendorong Cokronagoro I untuk segera membangun aliran irigasi. Bahkan melihat begitu pentingnya irigasi di Purworejo membuat pemerintah Belanda turun tangan secara langsung dan mengambil alih pengelolaan irigasi yang ada. Pemerintah Belanda melakukan tahap pembangunan lebih lanjut pada irigasi Kedungputri dengan melakukan modernisasi dan renovasi secara besar-besaran memasuki tahun 1871. Proses modernisasi dan renovasi inilah yang akan menjadi titik fokus pada penelitian ini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian sejarah yang didasarkan pada beberapa tahapan antara lain yaitu Heuristik, Kritik/Verifikasi Sumber, Interpretasi dan Historiografi. Heuristik merupakan tahap pengumpulan sumber yang diawali dengan studi kearsipan. Studi kearsipan dilakukan dengan mengunjungi Arsip Nasional Republik Indonesia, Perpustakaan Nasional, serta pengumpulan sumber melalui internet. Tahap yang kedua adalah verifikasi sumber atau kritik sumber. Kritik sumber adalah proses menguji sumber, apakah sumber yang ditemukan asli atau palsu (kritik ekstern) dan apakah isi dapat dipercaya atau dipertanggung jawabkan atau tidak (kritik intern).⁹ Pada penelitian ini, dilakukan seleksi terhadap sumber yang digunakan serta menyesuaikan dengan kebutuhan penelitian mengenai pembangunan irigasi di

⁸ P. J. F. Louw, *De Java-Oorlog van 1825-1830 eerste deel*, (Batavia: Landsdrukkerij, 'S Hage M. van Nijhoff, 1892), Hlm. 232.

⁹ Kuntowijoyo, *Pengantar Ilmu Sejarah*, (Yogyakarta: Benteng Budaya, 2015), hlm. 77.

Purworejo. Sebuah sumber yang otentik memiliki informasi yang berkaitan erat dengan peristiwa yang terjadi dimasa lampau sehingga datanya dapat dipercaya dan tidak dapat dimanipulasi. Tahap selanjutnya yaitu penafsiran sumber atau interpretasi. Interpretasi adalah menetapkan makna dan saling hubungan antara fakta-fakta yang diperoleh. Interpretasi diperlukan agar data yang mati dapat berbicara dan memiliki arti, dengan dilakukan dua tahap yaitu analisis atau mengambil fakta-fakta yang diperoleh dari sumber yang telah didapat, kemudian tahap sintesa yaitu merangkai fakta-fakta yang telah dianalisis menjadi sebuah tulisan sejarah.¹⁰ Tahap terakhir yaitu penulisan sejarah atau rekonstruksi. Setelah melalui tahapan metode sebelumnya, masuk pada tahapan terakhir yaitu dilakukannya rekontruksi yang disusun tentang masa lampau berdasarkan data dan fakta yang ada.¹¹

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perencanaan Pembangunan tahun 1871-1899

Memasuki pertengahan abad ke-19 manajemen sistem irigasi Kedungputri mulai mengalami banyak perubahan terutama pada aspek kelembagaan, bangunan fisik, hingga sumber daya manusiannya. Jika sebelum pertengahan abad ke-19 sistem irigasi tradisional hanya dipegang oleh Cokronagoro I dan para wedananya (pejabat lokal). Maka pembangunan irigasi pada masa selanjutnya telah dilakukan oleh ahli profesional yang menguasai bidang teknis pengairan (pejabat kolonial). Tidak hanya itu, pada proses pembangunannya telah didasari pada aspek teknis dengan melalui survei serta perhitungan yang matang terlebih dahulu.¹²

Usaha pemerintah Hindia Belanda mulai tampak serius dalam menangani sistem pengairan dengan mendirikan dinas khusus pekerjaan umum yakni *Burgelijke Openbare Werken* (Departemen BOW) pada tahun 1854. Dimana pasal pertama *Gouvernement Besluit* 4 November 1854 No. 40 menetapkan bahwa pengurusan dan pengawasan urusan pengairan dan pekerjaan umum sipil di Hindia Belanda ditugaskan kepada Direktur BOW. Hal tersebut sekaligus menandai berakhirnya masa pengurusan bangunan irigasi oleh pejabat lokal.¹³

¹⁰ *Ibid.*, hlm. 78.

¹¹ *Ibid.*

¹² *Gouvernement-Besluit* tahun 1854 No. 40, khazanah ANRI, arsip bundel BOW.

¹³ *Gouvernement-Besluit* tahun 1854 No. 40, khazanah ANRI, arsip bundel BOW.

Dalam laporan Dinas Pekerjaan Umum, Irigasi Kedungputri mulai dilakukan modernisasi bangunan pada tahun 1871. Pekerjaan tersebut dilakukan oleh insinyur G. A. Pet yang membuat rancangan dasar awal berupa pembangunan pintu air masuk di tanggul yang terletak di pertemuan Sungai Bogowonto dan Sungai Kodil (lokasi penyadapan air pertama Irigasi Kedungputri). Selain itu pada tahun ini juga dilakukan perbaikan beberapa pipa yang telah ada, serta penambahan saluran pipa hingga bendung air yang diperlukan.¹⁴

Pada tahun 1889 urusan mengenai irigasi ini lebih dipersempit dengan didirikannya Bagian Irigasi (*Irrigatie Afdeeling*) dalam Departemen BOW. Dimana wilayah irigasi Kedungputri termasuk dalam wilayah *Irrigatie-Afdeeling* Serayu.¹⁵ Pergantian sistem pengelolaan dan perbaikan irigasi Kedungputri tersebut menandai awal modernisasi irigasi Kedungputri oleh pemerintah kolonial Hindia Belanda yang pembangunannya terus dilakukan hingga awal abad ke-20.

Proses Pembangunan Irigasi Kedungputri Tahun 1900-1920

Pada tahun 1899, sebagai hasil perbaikan dari periode tahun sebelumnya, yang antara lain berupa pelebaran dan perpanjangan beberapa pipa, daerah irigasi menjadi semakin luas dan beberapa tanah tegalan telah berubah menjadi sawah. Akibatnya kebutuhan akan air irigasi pada akhirnya akan semakin meningkat. Sehingga untuk mengatasi permasalahan tersebut, pembuatan bendungan serta peningkatan kapasitas pintu masuk air harus segera dilakukan.¹⁶

Akhirnya, pada tahun 1899 muncul usulan untuk membuat bendungan yang baru pada Irigasi Kedungputri. Selain untuk menyuplai irigasi yang semakin besar, hal ini juga dilakukan akibat dari terjadinya banjir pada tahun 1898 yang telah merusak pipa penghubung bendungan. Disisi lain kondisi tanggul dari bendungan tersebut juga dinilai tidak pada posisi yang tepat dan perlu segera dilakukan renovasi.¹⁷

¹⁴ *Verslag over de Burgerlijke Openbare Werken in Nederlandsch-Indie jaar 1907*, koleksi PERPUSNAS RI, arsip No. B.-155, hlm. 205-206.

¹⁵ D. G. Stibbe dan H. J. De Graff, *Encyclopaedie Van Nederlandsch-Indie, Eerste deel*, (S' Gravenhage: Martins Nijhoff, 1917), hlm. 296.

¹⁶ *Koloniaal Verslag over het jaar 1899*, hlm. 129.

¹⁷ *Koloniaal Verslag over het jaar 1899*, hlm. 129.

Selama musim hujan tahun 1900, lokasi kedung mulai dilakukan peninjauan dan ditemukan bahwa tingkat ketinggian kedung perlu untuk dinaikkan. Dari desain yang telah diajukan, tinggi tingkatan kunci air dan bagian bawah pipa baru penghubung dapat dinaikkan setinggi 0,50 m. Melalui surat dari Direktur Pekerjaan Umum tertanggal 5 Juni 1900 No. 8298/E, desain yang telah dibuat tersebut diajukan kepada pemerintah untuk mendapatkan pengesahan. Butuh waktu hingga tahun 1902 sebelum akhirnya perizinan diberikan untuk pelaksanaannya.¹⁸

Memasuki tahun 1904 terjadi kendala pada pekerjaan yang dilakukan karena pada penggalian pipa yang dalam, pipa tersebut tertutup batu-batu besar. Batu tersebut harus dipindahkan secara eksplosif atau diledakkan, sehingga menyebabkan biaya pemindahan tanah naik jauh lebih tinggi daripada yang diperkirakan dalam anggaran, yaitu sebesar f16.673. Dana ini diberikan melalui keputusan pemerintah tanggal 13 Mei 1903 No. 40 dan diselesaikan pada tahun 1904.¹⁹

Gambar 1. Pintu Air Baru Irigasi Kedungputri pada Tahun 1905



Sumber : KITLV Leiden No. 91887

Pada Gambar 1 ditunjukkan bagaimana keadaan pintu air Irigasi Kedungputri yang telah direncanakan dari tahun 1900 dan baru selesai dibangun pada tahun 1904. Setelah pekerjaan

¹⁸ *Missive van den Directeur Burgelijke Openbare Werken* 5 Juni 1900 No. 8298/E, khazanah ANRI, arsip bundel BOW.

¹⁹ *Gouvernements-Besluit* 13 Mei 1903 No. 40, khazanah ANRI, arsip bundel BOW.

mengenai kedung dan pintu air baru telah selesai, terdapat beberapa perubahan konstruksi lagi pada pembangunan Irigasi Kedungputri pada tahun 1909. Karena area irigasi yang diberikan dalam laporan sebelumnya ternyata sedikit terlalu besar. Kuantitas atau jumlah air yang tersedia pada tahun tersebut juga dinilai begitu melimpah hingga mengakibatkan hilangnya dinding pemisah antara pipa pembuangan air dengan pipa penyedia air.²⁰

Selain itu, di sudut tenggara, irigasi ini menyatu dengan irigasi dari pipa Boro sehingga sangat mengganggu drainase air. Tampaknya hal tersebut dapat terjadi karena tidak ada pengawasan atau bimbingan dari pejabat pemerintah kepada penduduk dalam membangun irigasi disana. Bahkan hal tersebut telah menjadi perhatian oleh departemen lain yang terkait yakni departemen pertanian, dengan dimuat dalam buku laporan tahunan Departemen Pertanian tahun 1908.²¹

BOW masih terus melanjutkan pekerjaan irigasi di Purworejo guna menyempurnakan keadaan air di wilayah tersebut sebelum memasuki periode pelaksanaan operasional sistem secara mantap pada tahun 1920. Pekerjaan baik berupa pembangunan struktur bangunan baru maupun perbaikan dari pembangunan pada periode sebelumnya. Tercatat bahwa pada tahun 1915 terdapat banyak sekali pembangunan yang dilaporkan.

Pembangunan pertama yaitu pembuatan bendungan pada Kali Cokroyasan, lalu melanjutkan perbaikan beton tanggul yang telah dilaksanakan pada tahun sebelumnya. Perbaikan irigasi dan drainase di ujung saluran sekunder Kesambi-plenden dari saluran Kedungputri juga dilakukan. Serta juga dilakukan perbaikan irigasi dan drainase di wilayah Kali Ciluwék. Tepatnya terdapat tiga pekerjaan utama yang dilakukan pada kali Ciluwék, yaitu pelebaran Kali Ciluwék dari jembatan, lalu pembangunan pembuangan air yang terletak tepat di hilir jembatan Entak dengan sebuah pintu masuk di tepi kiri untuk keperluan irigasi sebesar 560 *bouws* sawah. Pekerjaan terakhir adalah penggalian pipa penghubung sepanjang 3,3 km.²²

²⁰ *Verslag over de Burgerlijke Openbare Werken in Nederlandsch-Indie jaar 1909*, koleksi PERPUSNAS RI, arsip No. B.-155, hlm. 459-460.

²¹ *Verslag over de Burgerlijke Openbare Werken in Nederlandsch-Indie jaar 1909*, koleksi PERPUSNAS RI, arsip No. B.-155, hlm. 459-460.

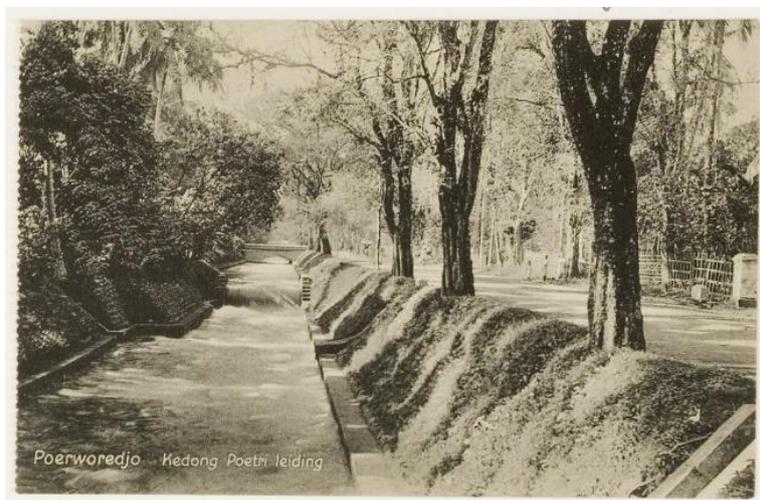
²² *Verslag over de Burgerlijke Openbare Werken in Nederlandsch-Indie jaar 1915*, koleksi PERPUSNAS RI, arsip No. B.-155, hlm. 105.

Dampak Modernisasi Irigasi Kedungputri

J. H. F. ter Meulen dalam *Memorie van Overgave* tahun 1907 melaporkan bahwa sejak tahun 1901 Karesidenan Kedu mengalami kondisi yang cukup rawan pada masalah penghasilan pertanian. Hal tersebut juga dipengaruhi oleh kondisi sarana perhubungan yang masih sederhana. Di daerah ini semua pengangkutan dilakukan dengan kuli atau hewan seperti sapi, kuda atau kerbau. Produk setempat hanya bernilai bagi penggunaan lokal, sementara kebutuhan penduduk lokal ditutup dari daerah lain dengan biaya pengangkutan yang harganya tinggi. Oleh sebab itu produk impor tersebut tidak terjangkau bagi rakyat kecil. Industri perkebunan besar pada tahun ini hanya diwakili oleh Pabrik Gula Prembun dengan tanaman di *Afdeeling* Kebumen dan Purworejo.²³

Namun pada tahun 1907 kondisi hasil pertanian di Karesidenan Kedu sangat baik, tidak seperti kedatangan pertama kali J. H. F. ter Meulen pada bulan Oktober 1901 yang cukup memprihatinkan. Hal tersebut tidak terlepas dari pengaruh irigasi yang telah mulai diperbaiki dan direnovasi oleh pemerintah kolonial. Kepentingan irigasi pada Karesidenan Kedu, dipercayakan kepada pegawai Bagian Irigasi Serayu dengan pusatnya di Ibukota Purworejo.²⁴

Gambar 2. Saluran Air Irigasi Kedungputri pada Tahun 1910



Sumber : KITLV Leiden No. 91887

Pada tahun 1912 berdasarkan laporan Residen P. Wijers luas lahan garapan di Karesidenan Kedu mengalami peningkatan. Luasnya sekarang mencapai 231.847 *bouws* sawah dan 388.852

²³ *Memorie van Overgave van de Residentie Kedoe 1907*, koleksi NAN, hlm. 3.

²⁴ *Memorie van Overgave van de Residentie Kedoe 1907*, koleksi NAN, hlm. 6.

bouws tegalan. Perkebunan gula Purworejo pada tahun 1909 mulai didirikan dengan memuat ijin yang sebelumnya diberikan kepada Boissevain, van der Hart, Baumer dan Erkelens. Berdasarkan keputusan Direktur Pemerintahan tanggal 26 Maret 1909 nomor 248, perkebunan ini menyewa lahan seluas 4700 *bouws* di distrik Purworejo, Cangkrep, Purwodadi dan Loano di *Afdeeling* Purworejo.²⁵

Perkembangan lahan garapan di Karesidenan Kedu ini juga tidak terlepas dari perluasan atau perkembangan saluran irigasi yang ada. Bahkan Bagian Irigasi Serayu yang hanya mencakup *Afdeeling* Kebumen, Purworejo dan Wonosobo, pada tahun 1909 diperluas hingga *Afdeeling* Magelang dan Temanggung. Perluasan Bagian Irigasi Serayu terjadi setelah menyelesaikan proyek pengairan di aliran kanan Kali Tangsi.²⁶

Pengaruh irigasi pada bidang ekonomi ini juga disampaikan oleh J. J. Verwyk selaku Residen Kedu yang menjabat pada tahun 1912-1917. Dalam laporannya J. J. Verwyk menyampaikan bahwa telah terjadi perkembangan ekonomi yang begitu pesat di Karesidenan Kedu. Kondisi ekonomi penduduk tidak lagi begitu lemah ketika penduduk dapat melewati kondisi sulit seperti lonjakan harga beras yang terjadi pada tahun 1912. Menurut Residen J. J. Verwyk perbaikan serta pengembangan pada bidang irigasi menjadi salah satu peran penting perkembangan ekonomi di Karesidenan Kedu.²⁷

Jika membahas mengenai kemajuan ekonomi di Purworejo, ini tidak terlepas dari segala infrastruktur yang mendorong pertumbuhan ekonomi di kota ini. Salah satunya pada tenaga listrik yang telah tersalurkan ke berbagai instansi pemerintah maupun bidang industri seperti pabrik. Tenaga listrik tersebut dapat tersalurkan melalui pembangkit listrik tenaga air yang digerakkan melalui irigasi Kedungputri. Contohnya pada tahun 1913, P. M. Sutorius melakukan penyadapan air dari pipa Kedungputri dengan volume maksimum 6.000 liter per detik. Penyadapan tersebut dilakukan untuk menggerakkan motor air guna menghasilkan energi listrik, yang akan digunakan sebagai penerangan di kantor pusat *Afdeeling* Purworejo. Bahkan listrik tersebut juga direncanakan untuk menerangi wilayah Kutoarjo.²⁸

²⁵ *Memorie van Overgave van de Residentie Kedoe 1912*, koleksi NAN, hlm. 12-13.

²⁶ *Memorie van Overgave van de Residentie Kedoe 1912*, koleksi NAN, hlm. 23-25.

²⁷ *Memorie van Overgave van de Residentie Kedoe 1917*, koleksi NAN, hlm. 1-4.

²⁸ "Ingetrokken", *De nieuwe courant*, Minggu 30 November 1913.

Pemanfaatan irigasi terhadap pembangkit listrik tenaga air juga dilakukan untuk kepentingan pabrik di Purworejo. Pada tahun 1916 disebutkan bahwa terdapat sebuah pintu air di Sungai Bogowonto yang memiliki kapasitas tenaga penggerak delapan ratus tenaga kuda. Sementara itu di bagian hilir Irigasi Kedungputri, terdapat beberapa air terjun yang dapat menambah tenaga pembangkit listrik untuk mencukupi pasokan listrik yang dibutuhkan.

KESIMPULAN

Kekurangan air akibat dari penggundulan hutan, perang Jawa dan *Cultuurstelsel* yang melanda Purworejo pada pertengahan abad ke-19, membuat purworejo memerlukan tata kelola air yang mampu mencukupi kebutuhan air lahan pertanian dan kebutuhan pokok masyarakat. Pada tahun 1854, BOW didirikan oleh Pemerintah Hindia Belanda yang salah satu tugasnya menangani urusan irigasi di Hindia Belanda. Hal tersebut menandai beralihnya sistem pengelolaan Irigasi Kedungputri yang tadinya dikelola oleh pejabat lokal menjadi dikelola oleh tenaga ahli dari BOW. Tepatnya tahun 1871 irigasi Kedungputri mulai di perluas dan diperbaiki oleh insinyur G. A. Pet, salah satu tenaga ahli dari BOW yang dipercaya menangani pembangunan irigasi di Jawa.

Hingga tahun 1900 Irigasi Kedungputri terus mengalami perbaikan secara besar-besaran. Proyek perbaikan irigasi dilakukan guna meningkatkan kualitas pengairan dan memperluas jangkauan daerah Irigasi Kedungputri. Dengan adanya modernisasi Irigasi Kedungputri ini tentu membawa dampak bagi Masyarakat Purworejo di berbagai bidang. Pada bidang tanaman pangan, Irigasi Kedungputri mengembalikan potensi Purworejo sebagai penghasil pertanian terbesar di Pulau Jawa dengan mengairi lahan sekitar 5000 hektar. Kondisi pertanian dilaporkan juga semakin membaik, bahkan dari tahun 1900 hingga tahun 1930an perluasan lahan garapan terus meningkat. Begitu pula dengan hasil perkebunan pabrik gula Purworejo yang mengalami peningkatan penghasilan. Pada lima dari tujuh kabupaten di Karesidenan Kedu telah membuka industri gula Eropa.

REFERENSI

Angoedi, Abdullah. *Sejarah Irigasi di Indonesia*, Bandung: International Commission on Irrigation and Drainage (ICID), 1984.

- Angoedi, Abdullah; *et al.* *Petundjuk-Petundjuk Tentang Eksploitasi Irigasi Desa*. Jakarta: Pekerdjaan Umum Departemen Pekerdjaan Umum Dan Tenaga Listrik, 1967.
- Babad Kedhung Kebo*, Naskah KBG Nr 5, Jakarta: Koleksi Perpustakaan Nasional RI.
- Bataviaasch Nieuwsblad*, 23 Mei 1916.
- Carey, Pieter. *A World of Water: Rain, Rivers, dan Seas in Southeast Asian Histories*. Leiden: Brill Publisher, 2007.
- Carey, Pieter. *A World of Water: Rain, Rivers, dan Seas in Southeast Asian Histories*. Leiden: Brill Publisher, 2007.
- Carey, Pieter. *Babad Diponegoro, An Account of Outbreak of The Java War (1825-1830)*, The Surakarta court version of the Babad Diponegoro, XXVI, 1981.
- Daliman, A.. *Metode Penelitian Sejarah*. Yogyakarta: Ombak, 2012.
- Danusubroto, Atas S. *RAA Cokronegoro I Pendiri Kabupaten Purworejo*. Purworejo: TP, 2008.
- De nieuwe courant*, 30 November 1913.
- Effendhie, Machmoed & Bramantya, A.R.. "Waterschappen (Irrigation Agencies) Management in Vorstenlanden Surakarta and Yogyakarta, 1900-1942", *Jurnal Humaniora*, Vol. 29, No. 2, 2017.
- Gouvernement-Besluit* 1854, No. 40, bundel BOW. Jakarta: Khazanah ANRI.
- Ittihadiyah, Himayatul. "Bagelen Pasca Perang Jawa (1830-1950): Dinamika Sosial Politik Dan Ekonomi Di Bekas Wilayah Negaragung Kasultanan Mataram Islam (Vorstenlanden)", *Thaqafiyat: Jurnal Bahasa, Peradaban dan Informasi Islam*, Vol. 13 No. 2, 2012..
- Koloniaal Verslag over het jaar 1892-1899*.
- Lekkerkerker, T. C. *Hindoe-recht in Indonesia*, Amsterdam: J. H. De Bussy, 1918.
- Malinda, Primastuti Nur. "Perkebunan dan Perkembangan Saluran Irigasi Di Sleman Tahun 1870-1930", *Jurnal Prodi Ilmu Sejarah*, Vol. 3 No. 4, 2018.
- Memorie van Overgave der Bagelen H.H. Kok, 18 Februari 1932, mailrapport no. 651/32*, reel film nomor 6, bundel MVO serie 2e. Jakarta: Khazanah ANRI.
- Memorie van Overgave van de Residentie Kedoe* tahun 1907, 1912, 1917, 1920, 1922, 1927, koleksi NAN.
- Missive van den Dierecteur Burgelijke Openbare Werken* 20 Februari 1912 No 2616/E, bundel BOW. Jakarta: Khazanah ANRI.

Missive van den Directeur Burgelijke Openbare Werken, 05 Juni 1900 No. 8298/E, bundel BOW. Jakarta: Khazanah ANRI.

Missive van den Directeur Burgelijke Openbare Werken, 12 Maret 1901 No. 75, bundel BOW. Jakarta: Khazanah ANRI.

Missive van den Directeur Burgelijke Openbare Werken, 25 Juli 1917 No. 133562/E, bundel BOW. Jakarta: Khazanah ANRI.

P. J. F. Louw, *De Java-Oorlog van 1825-1830 eerste deel*, (Batavia: Landsdrukkerij, 'S Hage M. van Nijhoff, 1892).

Pasandaran, Effendi. *Irigasi di Indonesia: Strategi dan Pengembangan*. Jakarta: LP3ES, 1991.

Rachman, Benny & Kariyasa, Ketut. "Dinamika Kelembagaan Pengelolaan Air Irigasi", *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, Vol. 3, No. 1, 2003.

Ravesteijn, W.. "Dutch Engineering Overseas: The Creation of a Modern Irrigation System in Colonial Java", *Knowledge, Technology, & Policy*, Vol. 14, No. 4, 2002. <https://doi.org/10.1007/s12130-002-1019-8>.

Ravesteijn, W.. *Water Control And The Colonial State: The Case of Dutch Irrigation Engineering In The Indonesian Island Of Java, 1832 – 1942*. St. Petersburg-Moscow: Paper For The ICC, 2003.

Ricklefs, M.C.. *A History of Modern Indonesia since 1300*. London: The Macmillan Press LTD, 1981.

Satria, Arif. "Ekologi Politik", *Jurnal Fondasi, Teori dan Diskursus Ekologi Manusia*, 2007. *Staatsblad van Nederlandsch-Indie* 1871 No. 20.

Stibbe, D. G. & De Graff, H. J.. *Encyclopaedie Van Nederlandsch-Indie, Eerste deel*, S' Gravenhage: Martins Nijhoff, 1917.

Van Doorn. *Schets Van De Economische Ontwikkeling Der Afdeeling Poerworedjo (Residentie Kedoe)*. Batavia: G. Kolff & Co. Weltevreden, 1926.

Van Maanen. *Irrigatie In Nedelandsch-Indie*. Batavia: N.V.Boekhandel Visser & Co, 1931.

Verslag over de Burgerlijke Openbare Werken in Nederlandsch-Indie tahun 1900-1925. Arsip No. B-155, Jakarta: Koleksi Perpustakaan Nasional RI.