

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat penting bagi kehidupan flora, fauna, dan juga manusia. Pada kehidupan manusia, kebutuhan terhadap air terutama air bersih menjadi sangat penting. Hal tersebut dikarenakan berbagai aktivitas manusia sebagian besar sangat bergantung terhadap air. Sebagai sumber daya alam maka kegiatan pengelolaan sumber daya air menjadi penting. Pengelolaan air dimaksudkan kedalam upaya untuk memenuhi kebutuhan air untuk menunjang kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Selain itu, pentingnya pengelolaan air yang baik adalah untuk memberikan akses air yang baik dalam memenuhi kebutuhan manusia seperti air minum maupun kebutuhan sanitasi.¹ Pada pengelolaan air tentunya sangat memperhatikan tentang kualitas air dan lingkungan air.

Indonesia memiliki perairan yang mempunyai kekayaan dan keanekaragaman ekosistem dan genetik yang tinggi di dunia, diperkirakan sekitar 40.000 spesies ikan yang hidup di seluruh dunia dan sekitar 19.000 spesies lebih yang sudah teridentifikasi dan diberi nama secara ilmiah. Di Indonesia telah ditemukan lebih 8.500 spesies dari 19.000 spesies ikan (45% dari spesies ikan di dunia). kurang lebih 8.500 jenis ikan tersebut, 800 jenis dalam perairan air tawar dan payau Indonesia. Ikan untuk dapat hidup dan berkembang biak, harus dapat menyesuaikan diri, beradaptasi terhadap lingkungannya. Kondisi lingkungan yang

¹ Purwanti Sri Pudyastuti, *Rekayasa Irigasi dan Bangunan Air*, (Penerbit: Mup Ums), hlm.3.

berpengaruh terhadap kehidupan ikan meliputi kondisi fisik dan kimia, antara lain kadar garam, kedalaman, kecerahan, keadaan suhu, laju arus, dan dasar perairan.²

Dalam membahas tentang perairan di Indonesia tidak lepas dari berbagai macam pemanfaatannya. Dalam upaya pemanfaatan sumber daya air dapat dilakukan berbagai cara, salah satunya melalui fungsi bangunan bendungan. Bendungan merupakan suatu konstruksi, bangunan operasional yang ada di suatu perairan guna untuk proses berlangsungnya proses perairan (membuang/menghambat). Kontruksi bendungan merupakan salah satu bangunan yang digunakan untuk menahan laju aliran air. Bendungan memiliki bagian yang disebut pintu air yang difungsikan untuk membuang atau menghambat air pada aliran sungai secara bertahap atau berkelanjutan. Sebuah bendungan berfungsi untuk menahan dan menyimpan air di musim hujan. Fungsi bendungan berbeda dengan fungsi bendung yang tidak dapat menyimpan air tapi hanya untuk meninggikan permukaan air sungai dan juga dapat melambatkan arus atau aliran sungai.

Bendungan-bendungan yang dibangun sebagai upaya dalam memanfaatkan sumber daya air di Indonesi tersebar di berbagai daerah. Salah satu di antaranya yakni bendungan di Malang. Bendungan Karangates atau biasa disebut dengan bendungan Sutami terletak di Desa Karangates, Kecamatan Sumberpucung, Kabupaten Malang. Bendungan Karangates merupakan bendungan dari aliran Sungai Brantas yang bersumber dari mata air Gunung

² Trijoko. Pranoto (2006). *Keanekaragaman jenis ikan di sepanjang aliran sungai opak daerah istimewa Yogyakarta*. Prosiding seminar nasional ikan IV'06.

Arjuno. Bendungan Karangates mulai dibangun oleh pemerintah antara tahun 1975-1977 dan diresmikan oleh Presiden Soeharto pada tahun 1977 untuk dijadikan sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA). Selain digunakan sebagai PLTA, bendungan ini telah menjadi keuntungan dalam sektor pertanian dan perkebunan, dan menjadi obyek pariwisata di Malang.³

Bendungan Karangates dikelola oleh Perum Jasa Tirta I, dengan konsultan desain: Nippon Koei Co.Ltd, dan kontraktor: Nichimen/Sakai/Toshiba. Pembangunannya dilakukan dari tahun 1964-1973. Bendungan Karangates adalah bendungan tipe urugan batu dengan inti tanah, yang mempunyai panjang puncak 820 m, lebar puncak 13,70 dan elevasi puncak $\pm$ 279,00 m, tinggi diatas dasar sungai 96,00 m dan tinggi diatas galian 97,50 m, serta volume tubuh bendungan: 6,156 juta m³. Pemerintah berupaya melakukan pengelolaan air dan sumber air serta bangunan prasarana pengairan dengan memberikan tugas kepada Perum Jasa Tirta I dalam mengelola wilayah Sungai Kali Brantas dan wilayah Sungai Bengawan Solo. Perusahaan mempunyai tugas melaksanakan kegiatan perencanaan, pembangunan, operasi dan pemeliharaan, pengusahaan, perlindungan, pengawasan dan pengendalian air dan sumber air dengan prinsip satu sungai, satu perencanaan dan satu pengelolaan secara terpadu. Berbagai tugas tersebut dijalankan oleh Perum Jasa Tirta I sebagai pengelola utama Bendungan Karangates.

³ Septian Maulana, Suwanto Marsudi, Ussy Andawayanti. *Studi Perencanaan PLTA Karangates IV & V Pada Bendungan Karangates Kabupaten Malang*. 2012. hlm.4

Untuk melaksanakan kegiatan melestarikan keberadaan air dan sumber air serta bangunan prasarananya. Perusahaan mengikutsertakan para penerima manfaat air Sungai Kali Brantas dan Bengawan Solo untuk menanggung pembiayaan kegiatan operasi dan pemeliharaan dengan cara membayar iuran jasa air. Setelah 15 tahun perusahaan melaksanakan visi misi dan tugas pokok, kondisi Sungai Kali Brantas semakin baik dan masyarakat sekitar secara luas dapat merasakan manfaat dari pengolahan tersebut seperti: irigasi, air baku, air minum, dan air industri serta pembangkit tenaga listrik, disamping itu banjir 50 tahunan disungai utama juga dapat dikendalikan.⁴ Poyek bendungan serbaguna Karangates yang merupakan bagian dari proyek induk serbaguna Kali Brantas dibangun pada aliran utama Kali Brantas sebelah hulu kurang lebih 35 km sebelah selatan Kota Malang, Jawa Timur. Proyek tersebut merupakan salah satu proyek dalam rangka pengembangan seluruh wilayah Kali Brantas dan hal tersebut juga menyangkut masalah pembuatan Bendungan Serbaguna Karangates, Malang. Pengendalian dan pemanfaatan tingkat pertama yang terdiri atas proyek Bendungan Karangates, Bendungan Selorejo, Dam Lengkong Baru, perbaikan Sungai Porong dan Bendungan Wlingi.

Dalam pemaparan yang ada dalam latar belakang, berbagai informasi mengenai Bendungan Karangates pada tahun 1965 hingga 1975 memiliki keberagaman informasi yang sangat menarik. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka penelitian ini mencoba

⁴ Arsip Perum Jasa Tirta I: Bendungan Serbaguna Karangates Malang *Proyek Bendungan Serbaguna Karangates*. Arsip Jagir Jawa Timur.

menjelaskan mengenai perkembangan bendungan Karangates dengan judul “*Pembangunan dan Pemanfaatan Bendungan Serbaguna Karangates Malang Tahun 1965-1990*”.

”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka pokok permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah perkembangan Bendungan Karangates Malang pada tahun 1965-1991 mulai dari pembuatan cooferdam disungai-sungai sekitar Bendungan (inti) dan perencanaan pembuatannya. Lembaga-lembaga yang berkaitan dalam pembangunan bendungan Karangates khususnya Perum Jasa Tirta yang menangani pengelolaan Bendungan dan masalah perairan (irigasi) di Indonesia. Rumusan masalah yang dapat penulis sampaikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kondisi geografis dan aliran sungai Brantas di Malang?
2. Bagaimana pengelolaan Bendungan Serbaguna Karangates?
3. Apa dampak pasca pembangunan Bendungan Serbaguna Karangates Malang bagi warga sekitar?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian mengenai Bendungan Serbaguna Karangates Malang tahun 1965-1990 ini bertujuan untuk menjelaskan dan menganalisis perkembangan Bendungan Karangates

Malang. Tulisan ini menjelaskan mengenai sistem pengelolaan Bendungan yang dikelola oleh beberapa lembaga, seperti Perum Jasa Tirta yang secara khusus menangani masalah perairan (irigasi) di Indonesia mulai tahun 1990. Menjelaskan bagaimana cara perencanaan, pengelolaan, kendala-kendala waktu pembangunan bendungan, biaya bendungan, dan dampak pembangunan bendungan Karangates bagi masyarakat sekitar.

Manfaat dari penulisan ini adalah untuk memberikan penjelasan mengenai historiografi penulisan sejarah irigasi yang dikelola secara professional oleh lembaga Perum Jasa Tirta di Malang dan Indonesia. Hal ini dilakukan karena perkembangan Bendungan Karangates Malang yang memberikan pengaruh baik bagi perjalanan sejarah sistem irigasi di Indonesia.

1.4 Tinjauan Pustaka

Kajian yang membahas tentang perkembangan Bendungan yang ada di Indonesia telah banyak di teliti oleh para intelektual yang berupa karya ilmiah maupun buku-buku tentang Bendungan yang ditulis dari berbagai sudut pandang. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa Bendungan merupakan sistem irigasi yang digemari masyarakat dan menarik untuk dikaji. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan beberapa referensi untuk menunjang penulisan ini antara lain tulisan dari Emil Salim, Edward Goldsmith dan Nicholas Hildyard, Kumpulan dari tulisan para peneliti Belanda (Dutch Engineers to Public Works in Indonesia), H. R. Mulyanto, dan Purwanti Sri Pudyastuti, dkk.

Pertama buku dengan judul *Pembangunan Berwawasan Lingkungan*⁵ karya Emil Salim. Kerusakan lingkungan hidup dapat disebabkan karena gejala alam dan karena ulah manusia. Faktor alam yang dapat menimbulkan kerusakan lingkungan adalah terjadinya berbagai bencana alam, seperti letusan gunung berapi, gempa, dan angin topan. Faktor ulah manusia yang menimbulkan kerusakan lingkungan alam antara lain pembalakan liar, penggunaan bahan kimia berbahaya, perburuan liar, kegiatan industri yang membuang limbah sembarangan. Pembangunan berwawasan lingkungan dikenal dengan nama Pembangunan Berkelanjutan, yaitu usaha meningkatkan kualitas manusia secara bertahap dengan memerhatikan faktor lingkungan. Ciri-ciri pembangunan berwawasan lingkungan, antara lain, Menjamin pemerataan dan keadilan, Menghargai keanekaragaman hayati, Menggunakan pendekatan integratif, Menggunakan pandangan jangka panjang.

Kedua buku dengan judul *Dampak Sosial dan Lingkungan Bendungan Raksasa*⁶ yang ditulis oleh Edward Goldsmith dan Nicholas Hildyard. Dalam buku ini menjelaskan tentang bendungan-bendungan besar yang mulai dibangun negara-negara lain. Banyak negara dalam melakukan pembangunan ekonominya telah membangun berbagai bendungan air dengan konstruksi besar maupun konstruksi kecil. Negara-negara seperti Amerika Serikat, Rusia, Cina, hingga negara-negara lainnya telah sejak lama membangun bendungan-bendungan air untuk berbagai tujuan, seperti pembangkit tenaga listrik, pengairan lahan-lahan pertanian,

⁵ Emil Salim. 1930, *Pembangunan Berwawasan Lingkungan*, (Jakarta. Penerbit LP3ES, anggota IKAPI), hlm.3.

⁶ Edward Goldsmith & Nicholas Hildyard, *Dampak Sosial dan Lingkungan Bendungan Raksasa*, (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 1993), hlm.302.

pengendalian banjir. Tujuan utamanya untuk menaikkan kesejahteraan rakyat melalui perkembangan ekonomi yang ditunjang oleh bendungan-bendungan air itu.

Ketiga karya Wim Ravesteijn and Jan Kop yang berjudul *Profit and Prosperity: The Contribution Made by Dutch Engineers to Public Works in Indonesia 1800-2000*. Buku ini merupakan kumpulan dari tulisan para peneliti Belanda yang kemudian dijadikan satu dan diedit oleh Wim Ravesteijn dan Jan Kop. Sesuai dengan judulnya, buku ini membahas tentang proyek-proyek atau pembangunan berbagai macam sarana dan prasarana yang dilakukan oleh para insinyur kolonial Belanda untuk negara jajahannya yakni, Hindia-Belanda atau Indonesia sekarang. proyek-proyek pembangunan sarana-prasarana yang dijelaskan dalam buku ini meliputi proyek pembangunan jalan, pembangunan jalur kereta api, pembangunan jembatan untuk jalan dan jalur kereta api, sistem pelabuhan, sarana irigasi, penataan kota, sanitasi, dan kontrol banjir. Selain itu, dalam buku ini juga dibahas tentang pengembangan berbagai macam instansi yang membawahi proyek-proyek tersebut serta evolusi dari insinyur sipil di Indonesia.⁷

Keempat buku yang berjudul *Efek Konservasi dari Sistem SABO Untuk Pengendalian Sedimentasi Waduk*⁸ karya H. R. Mulyanto. Definisi konservasi yang diterima luas dicetuskan pada tahun 1980 dalam *World Conservation Strategy by the International Union for*

⁷ Wim Ravesteijn and Kop Jan, *For Profit and Prosperity: The Contribution Made by Dutch Engineers to Public Works in Indonesia 1800-2000*, hlm.3.

⁸ H. R Mulyanto, *Efek Konservasi dari Sistem SABO Untuk Pengendalian Sedimentasi Waduk*, (Yogyakarta: Graha Ilmu. 2008), hlm.5.

Conservation of Nature and Natural Resources adalah “Tata kelola pemanfaatan oleh manusia terhadap biosfir untuk mendapatkan manfaat berkesinambungan terbesar dengan menjaga potensi-potensinya untuk memenuhi hajat-hajat dan aspirasi-aspirasi generasi yang akan datang”. Secara umum konservasi mencakup praktik-praktik pelestarian sumber daya bumi yang menjadi tempat bergantung manusia. Konservasi didasarkan pada pengetahuan tentang ekologi yang mencakup berbagai disiplin, perasaan-perasaan, kepercayaan dan sikap manusia serta sains dan teknologi. Pengawetan lingkungan juga mencakup kepentingan ekologi dengan menjaga fungsi keseluruhan lingkungan hidup misalnya perlindungan terhadap hutan, untuk memastikan kelestarian ketersediaan air, menjaga keseimbangan hubungan antara tanah dan air, serta membantu menjamin ketersediaan air.

Kelima buku dengan judul *Rekayasa Irigasi dan Bangunan Air*⁹ yang ditulis oleh Purwanti Sri Pudyastuti, dkk. Buku ini menjelaskan tentang perkembangan kehidupan yang sejahter melalui sistem irigasi yang baik. Salah syarat utama sebuah negara agar kehidupannya berkelanjutan adalah menjamin adanya ketahanan pangan. Suatu negara tidak akan terjamin keberlanjutannya tanpa adanya ketahanan pangan, karena bahan pangan adalah kebutuhan pokok manusia dan makhluk hidup lainnya. Untuk memproduksi bahan pangan membutuhkan energi energi, lahan, teknologi dan air. Untuk menjamin adanya ketersediaan air dan penggunaanya yang efisien serta adil bagi usaha pertanian, diperlukan infrastruktur keairan berupa sistem irigasi dan bangunan air yang baik.

⁹ Purwanti Sri Pudyastuti, *Rekayasa Irigasi dan Bangunan Air* (Penerbit: Mup Ums), hlm.6.

1.5 Batasan dan Ruang Lingkup Penelitian

Dalam perkembangan dan sejarah peradaban manusia, perkembangan teknologi menjadi salah satu segi kehidupan manusia yang berkembang cukup pesat. Dalam bidang perairan, berbagai peradaban di berbagai belahan dunia ini telah banyak mengembangkan teknologi perairan terutama yang ditujukan untuk mendukung aktivitas kegiatan manusia. Sistem irigasi menjadi salah satu teknologi yang dikembangkan oleh berbagai peradaban kuno seperti Sumeria, Babilonia, Mesir Kuno, hingga berbagai peradaban lainnya. Pada perkembangannya, teknologi sistem irigasi berkembang dengan sangat cepat. Pembangunan irigasi kini telah menggunakan teknologi teknik bangunan beton dan dapat dikerjakan dengan waktu yang tidak terlalu panjang. Hal tersebut membuat pengaruh keberadaan sistem irigasi pada perairan memberikan manfaat yang cukup besar bagi kehidupan manusia.

Banyak negara dalam melakukan pembangunan ekonominya telah membangun berbagai bendungan air besar dan kecil. Amerika Serikat, Rusia, Cina dan berbagai negara lainnya telah sejak lama membangun bendungan-bendungan air untuk berbagai tujuan, seperti pembangkit tenaga listrik, pengairan lahan-lahan pertanian, pengendalian banjir dan lain-lain. Tujuan utamanya untuk menaikkan kesejahteraan rakyat melalui perkembangan ekonomi yang ditunjang oleh bendungan-bendungan air tersebut.¹⁰ Bendungan-bendungan yang berdiri

¹⁰ Nur Anita Yunikawati. *Pluralisme Ekonomi Masyarakat di Kawasan Bendungan Karangates*, Prosiding: Pluralisme Dalam Ekonomi dan Pendidikan, hlm.5.

sebagian besar memainkan peranannya dalam upaya membantu perkembangan ekonomi serta mendukung pertumbuhan ekonomi negara terutama pada daerah yang terletak atau yang berdampak pada fungsi dari bendungan tersebut.

Di Indonesia, perkembangan sistem perairan juga berkembang dengan cukup pesat. Pembangunan berbagai sistem irigasi bertujuan untuk mendukung program pemerataan ekonomi dan mendorong pertumbuhan ekonomi juga telah dilakukan. Salah satu pembangunan dalam mendukung perkembangan sistem irigasi adalah pembangunan bendungan. Dalam hal ini, penulis tertarik untuk menulis tentang Bendungan Karangates yang terletak di Malang. Pembangunan Bendungan Karangates menjadi salah satu komitmen pemerintah Indonesia dalam mendorong pertumbuhan ekonomi di berbagai daerah di Indonesia. Penulisan ini mengambil rentang waktu 1965 sampai pada tahun 1990 sebagai lingkup kajian. Penelitian 1965 ini didasarkan dengan awal mula dibangunnya Bendungan Karangates Malang yang dikelola lembaga Departemen Pekerjaan Umum (dalam hal ini proyek pengembangan wilayah Sungai Kali Brantas) dan PT. Brantas Abipraya Consultan.

Dalam perkembangan selanjutnya yaitu pada tahun 1990 bendungan Karangates Malang sepenuhnya dikelola oleh Perum Jasa Tirta. Setelah dirasa tidak efisien maka kemudian dengan dilandasi prinsip dasar pengelolaan satu sungai, satu perencanaan dan satu pengelolaan secara terpadu maka pemerintah mendirikan suatu BUMN dengan nama Perusahaan Umum Jasa Tirta I. Pemilihan tahun 1990 sebagai batasan akhir temporal dalam penulisan ini didasarkan pada manfaat yang dirasakan masyarakat sekitar terhadap keberadaan

pasca pembangunan dan pemanfaatan bendungan Karangkates Malang tersebut. Bendungan Karangkates sendiri juga memiliki fungsi utama, yaitu sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA). Sumber energi yang sangat dibutuhkan dan sebagai pengendali banjir bagi Sungai Brantas bagian hilir, adalah penting untuk mempertahankan agar bendungan Karangkates tetap dapat beroperasi sesuai dengan tujuan pembangunannya. Tentunya dengan tujuan sedemikian rupa pastinya memiliki dampak negatif maupun positif bagi lingkungan masyarakat, dampak negatif, yaitu dengan dirugikannya air dalam bendungan tersebut yang semakin keruh dan ikan-ikan yang ada didalamnya juga menjadi tidak baik atau segar. Sedangkan dampak positifnya, yaitu dengan bendungan tersebut listrik yang ada membuat masyarakat sekitar menjadi terjamin.¹¹

1.6 Kerangka Konsep

Bendungan merupakan bangunan yang berupa urukan tanah, batu, beton atau pasangan batu yang dibangun selain untuk menahan dan menampung air, dapat pula dibangun untuk menahan dan menampung limbah tambang atau menampung lumpur. Bendungan memiliki fungsi sebagai penangkap air dan menyimpannya di musim hujan waktu air sungai mengalir dalam jumlah besar dan yang melebihi kebutuhan maupun keperluan. Bendungan juga berfungsi menahan debit aliran sungai agar tidak mengakibatkan banjir yang dapat terjadi karena adanya luapan debit air yang cukup besar. Bendungan digunakan untuk keperluan

¹¹ Edward Goldsmith & Nicholas.Hildyard 1993, *Dampak Sosial dan Lingkungan Bendungan Raksasa*, (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 1993), hlm.5.

irigasi, air minum, industri, tempat rekreasi, tempat penampungan limbah, pengendali banjir dan perikanan.

Fungsi bendungan dalam irigasi, yaitu ketika pada saat musim hujan, air hujan yang turun di daerah tangkapan air sebagian besar akan ditampung sehingga pada musim kemarau air yang tertampung tersebut dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan lain, contohnya sebagai irigasi lahan pertanian. Sebagai PLTA, dalam menjalankan fungsinya sebagai PLTA bendungan dikelola untuk mendapatkan kapasitas listrik yang dibutuhkan pembangkit listrik tenaga air adalah suatu sistem pembangkit listrik yang biasanya terintegrasi dalam bendungan dengan memanfaatkan energi mekanis aliran air untuk memutar turbin diubah menjadi energi listrik melalui generator. Bendungan juga berdampak pada perikanan di perairan Indonesia, dalam hal ini biasanya untuk mengganti mata pencaharian para penduduk yang tanahnya digunakan untuk pembuatan waduk. Dari mata pencaharian sebelumnya beralih ke bidang perikanan dengan memanfaatkan Bendungan tersebut. Dan yang terakhir untuk pariwisata atau sarana rekreasi, dengan pemandangan yang indah.¹²

Penulisan skripsi yang berjudul *“Pembangunan dan Pemanfaatan Bendungan Serbaguna Karangates Malang Tahun 1965-1990”* merupakan sejarah yang mencakup masalah ekonomi dan sosial. Hal tersebut dikarenakan, bendungan serbaguna Karangates bisa dilihat dari aspek ekonominya melalui pembangunan dan perencanaan yang telah disusun,

¹² Suroso, M. Ruslin Anwar dan Mohammad Candra Rahmanto. *Studi Pengaruh Sedimentasi Kali Brantas Terhadap Kapasitas dan Usia Rencana Waduk Sutami Malang*. Jurnal Rekayasa Sipil, Volume 1, No.1. hlm.5.

sedangkan untuk aspek sosialnya yaitu bisa berkaitan dengan masyarakat sekitar yang merasakan keberadaan bendungan serbaguna Karangates tersebut (positif atau negatif).¹³ Keberadaan Bendungan Karangates memberikan dampak yang cukup besar terhadap masyarakat sekitar bendungan. Fungsi Bendungan Karangates juga dipengaruhi oleh kehidupan dan juga kebutuhan dari masyarakat sekitar bendungan.

Pekerjaan pelaksanaan proyek bendungan Karangates dibagi dalam dua tahap, yaitu: tahap pertama merupakan pembangunan bendungan Karangates termasuk PLTA-nya hingga terpasang dua unit pembangkit tenaga listrik masing-masing dari 35.000 KW. Tahap kedua merupakan pembangunan bendungan Lahor termasuk pemasangan unit ketiga dari PLTA Karangates sebesar 35.000 KW. Pada akhir tahun 1961 telah dimulai pekerjaan-pekerjaan persiapan dengan membuat jalan-jalan hantar, kantor-kantor, perumahan dan gudang-gudang. Pembangunan terowongan pengelak telah dimulai pada pertengahan tahun 1962 dan diselesaikan pada Mei 1964. Kemudian dilanjutkan dengan pembangunan *cofferdam* yang harus dibangun dalam 1 musim kering dan dapat diselesaikan pada bulan November 1964. Hingga selesainya *cofferdam* ini, pekerjaan pembangunan proyek bendungan Karangates.

Pada saat dimulainya pembangunan bendungan utama (1965) terdapat kesulitan-kesulitan dibidang pembiayaan baik dalam bentuk devisa (yang didapat dari perampasan perang Jepang) maupun biaya rupiah. Hal ini menyebabkan kemacetan dalam pelaksanaan

¹³ Nur Anita Yunikawati, *Pluralisme Ekonomi Masyarakat di Kawasan Bendungan Karangates*, Prosiding: Pluralisme Dalam Ekonomi dan Pendidikan, hlm.6.

pekerjaan sehingga secara praktis dapat dikatakan bahwa pada tahun 1965 dan 1966 pelaksanaan proyek ini terhenti, Pada tahun 1967 setelah adanya perbaikan ekonomi di Negara Indonesia, maka pelaksanaan pekerjaan dapat dilanjutkan lagi, meskipun pada tahun tersebut roda pelaksanaan belum dapat berputar selancar yang diharapkan. Pinjaman dari Jepang menyusul adanya dana perbaikan hingga penyelesaian bendungan utama, karena keadaan inilah tubuh bendungan yang mempunyai volume 6,15 juta m³ yang terdiri atas batu dan inti tanah ditengahnya itu baru dapat diselesaikan pada akhir tahun 1971, jadi memakan waktu sekitar 6 tahun yang secara teknis dapat diselesaikan dalam kurun waktu 4 tahun.

Bangunan-bangunan pelengkap, seperti bangunan pelimpah, *headrace* (saluran pembawa) beserta *intake* (pintu pengambilan) dan *riveroutlet* (sungai pembuang). Fasilitasnya akan diselesaikan dalam tahun 1972 (*spillway*, *Apron* dan pemasangan *hollow jet valve* pada river outlet baru dapat dimulai pelaksanaannya setelah penutupan sungai pada pertengahan juni 1972). Perencanaan pembangunan tersebut merupakan nilai ekonomi yang harus dikeluarkan dan diupayakan dalam pembangunan bendungan serbaguna Karangates Malang.¹⁴ Dampak-dampak sampingan yang tidak terpikirkan pada tahap perencanaan dan pembangunan, ternyata dapat berupa dampak lingkungan hidup, dampak kesehatan, dampak terhadap satwa, dan khususnya dampak sosial, yang mungkin saja kadar kegawatannya berbeda, dari yang ringan hingga berat.

¹⁴ Arsip Perum Jasa Tirta I: Bendungan Serbaguna Karangates Malang, *Projek Bendungan Serbaguna Karangates*. Arsip Jagir Jawa Timur.

Bendungan Karangates terletak di desa Karangates, Kecamatan Sumberpucung, Kabupaten Malang. Bendungan Karangates merupakan bendungan dari aliran sungai Brantas yang bersumber dari mata air Gunung Arjuno. Bendungan Karangates mulai dibangun oleh pemerintah antara tahun 1975-1977 dan diresmikan oleh Presiden Soeharto pada tahun 1977 untuk dijadikan sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA). Selain digunakan sebagai PLTA, bendungan ini telah menjadi salah satu obyek pariwisata di Malang. Bendungan ini dikelola oleh Perum Jasa Tirta I, dengan konsultan desain: Nippon Koei Co.Ltd, dan kontraktor: Nichimen/Sakai/Toshiba. Pembangunannya dilakukan dari tahun 1964-1973. Bendungan Sutami adalah bendungan tipe urugan batu dengan inti tanah, yang mempunyai panjang puncak 820 m, lebar puncak 13,70 dan elevasi puncak $\pm 279,00$ m, tinggi diatas dasar sungai 96,00 m dan tinggi diatas galian 97,50 m, serta volume tubuh bendungan: 6,156 juta m³. Data umum, hidrologi, waduk, bendungan, pelimpah dan bangunan pengeluaran.

Relasi yang terbangun antara Bendungan dengan aspek ekonomi dan sosial dalam perencanaan pembangunan memang sangat berkaitan erat. Dalam perkembangannya bendungan memiliki keuntungan yang sangat tinggi dalam hal menaikkan kesejahteraan rakyat, namun disisi lain pembangunan yang dilakukan juga cukup menguras uang Negara, karena biaya yang dibutuhkan tidak sedikit. Keberadaan bendungan sendiri memiliki dampak sosial bagi masyarakat sekitar, seperti kehidupan sebagai masyarakat dalam menjalani aktivitas.¹⁵

¹⁵ Edward Goldsmith & Nicholas Hildyard, *Dampak Sosial dan Lingkungan Bendungan Raksasa*, (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 1993), hlm.40.

1.7 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam historiografi ini menggunakan metode penulisan sejarah yang meliputi heuristik, kritik sumber (baik kritik intern dan ekstern), interpretasi, dan historiografi.

Pengumpulan sumber merupakan proses pencarian, penemuan, pemilihan dan pengumpulan sumber yang dianggap relevan. Kegiatan pencarian sumber sendiri dilakukan saat setelah pemilihan topik penelitian. Sumber-sumber sejarah yang dapat digunakan sebagai referensi penulisan dapat berupa arsip yang bisa didapat dari berbagai tempat. Dalam hal ini penulis telah mengumpulkan data berupa dokumen yang ada dan tersimpan dalam arsip pribadi maupun arsip nasional yang berupa arsip tentang perkembangan Bendungan Serbaguna Karangates yang dikelola oleh Perum Jasa Tirta. Selain itu penulis juga menggunakan metode sejarah lisan, yakni wawancara yang dilakukan dengan pihak terkait yang bersifat primer maupun sekunder. Sumber primer di dapat dari Dinas Arsip Jawa Timur yang berada di Jagir, Surabaya. Sedangkan sumber sekunder didapat dari berbagai macam perpustakaan seperti perpustakaan kampus B Universitas Airlangga yang berupa referensi buku, perpustakaan Medayu Agung berupa majalah Tempo, Sinar Harapan, perpustakaan Jawa Pos yang berupa koran - koran lama Jawa Pos, Kompas, dan jurnal, skripsi yang berkaitan dengan tema pembahasan.

Verifikasi (Kritik Sumber). Kritik dibedakan atas kritik ekstern dan kritik intern. Sasaran kritik ekstern adalah menentukan keotentikan dan keaslian suatu sumber sejarah. Sedangkan kritik intern dilakukan untuk menetapkan apakah keterangan-keterangan masa lampau dalam naskah atau dokumen dapat dipercaya atau tidak. Kritik ekstern dilakukan pada temuan hasil sumber-sumber primer yang diperoleh. Pengecekan meliputi, pertama validitas dokumen dengan materi sumber yang akan ditulis agar tidak menimbulkan anakronisme. Kedua, asal sumber. Dalam hal ini keseluruhan dari sumber primer yang digunakan dalam penelitian ini didapatkan dari lembaga-lembaga yang menyimpan arsip. Ketiga, seluruh sumber primer yang didapatkan merupakan sumber asli. Selanjutnya yaitu pengujian terhadap isi kandungan suatu sumber sejarah dengan membandingkan dokumen dan wawancara saksi sejaman yang dapat dipertanggung jawabkan. Sedangkan kritik ekstern merupakan pengujian terhadap tingkat keaslian sumber sejarah melalui keadaan kertas, bahasa, tinta, huruf, dan lain-lain.

Interpretasi adalah metode yang digunakan untuk menafsirkan suatu data yang diperoleh. Sehingga tahapan ini biasanya sumber memiliki beberapa kemungkinan yang seorang sejarawan bisa menemukan berbagai fakta dan kemudian menafsirkannya. Setelah menafsirkan sejarah berdasarkan sumber nantinya digunakan untuk merangkai fakta-fakta tersebut menjadi suatu kesatuan yang harmonis dan masuk akal hingga nantinya menjadi sebuah susunan sejarah yang kronologis. Agar interpretasi dapat membentuk suatu alur cerita yang kontinu, maka fakta-fakta yang telah ditemukan, disusun berdasarkan angkat tahun, dari tahun

pertama hingga tahun akhir periode penelitian. Dalam melakukan interpretasi ini penulis juga dibantu dengan sejumlah bahan-bahan pustaka, buku, jurnal, skripsi, maupun artikel yang mengulas topik serupa.

Historiografi adalah penulisan dari rangkaian fakta yang telah ditafsirkan dan disusun oleh sebelumnya secara tertulis dalam bentuk kisah atau cerita sejarah. Dalam penelitian ini penulis berusaha merangkai fakta-fakta yang telah penulis kumpulkan untuk dijadikan sebuah cerita sejarah. Diperlukan adanya kemampuan untuk membentuk sebuah kisah atau cerita yang bersumber dari fakta-fakta sejarah. Tidak hanya itu, kemampuan lainnya adalah merangkai kisah atau cerita tersebut sedemikian rupa dan dapat tersampaikan kepada masyarakat secara luas. Diharapkan dengan penyusunan fakta-fakta sejarah yang tepat dapat membuat tulisan ini tersampaikan ke masyarakat.

Tahapan dalam metode penulisan yang terakhir ini adanya suatu kronologis. Setelah peneliti melakukan tahapan-tahapan sebelumnya ahirnya fakta-fakta yang telah tersusun dari hasil interpretasi akan ditulis menjadi tulisan sejarah yang kronologis dan mampu menggambarkan peristiwa sejarah. Dengan sedemikian rupa penulisan akan jelas dan mudah dipahami pembaca secara runtut dan utuh.¹⁶

1.8 Sistematika Penulisan

¹⁶ Kuntowijoyo, *Metodologi Sejarah*, (Yogyakarta: Tiara Wacana Berat, 1994), hlm.xxi.

Bab I pendahuluan, dimana berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup penelitian, metode penelitian, kerangka konsep, tinjauan pustaka, dan sistematika penelitian.

Bab II membahas mengenai alur aliran sungai Brantas di Kabupaten Malang yang akan terbagi dalam Sub – Bab lainnya. Sub – Bab pertama menjelaskan mengenai letak geografis dan perairan di Malang. Sub – Bab kedua menjelaskan mengenai bendungan di wilayah (DAS) sungai Brantas.

Bab III membahas mengenai pengelolaan Bendungan Serbaguna Karangates Malang pada tahun 1965-1990 dan terbagi dalam Sub – Bab lainnya. Sub – Bab pertama menjelaskan tentang persiapan dan pembangunan Proyek Bendungan Serbaguna Karangates. Sub – Bab kedua menjelaskan tentang Pengelolaan perairan di Bendungan Serbaguna Karangates.

Bab IV membahas mengenai manfaat dalam segi sosial dan segi ekonomi dari Bendungan Serbaguna Karangates terhadap masyarakat sekitar bendungan. Selain itu juga manfaat yang didapatkan dengan adanya Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) dan terbagi dalam Sub – Bab lainnya. Sub – Bab pertama menjelaskan tentang peran DAM Lesti dalam pengendalian Sedimen, pengembangan irigasi dan pembangkit listrik tenaga air (PLTA). Sedangkan Sub – Bab kedua menjelaskan tentang mamfaat dalam segi perairan dan segi pertanian maupun pariwisata di wilayah Bendungan Karangates Malang.

Bab V merupakan bab terakhir yang berisi simpulan. Pada bab lima, penulis menarik kesimpulan secara umum berdasarkan hasil penelitian. Penulis juga memberikan saran kepada pembaca.