

KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT



PENERBITAN NO. D-13 1969 MENGUASAI DAN MEMANFAATKAN KALI BRANTAS

PROJEK INDUK SERBAGUNA KALI BRANTAS

DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM DAN TENAGA LISTRIK DIREKTORAT JENDERAL PENGAIRAN

MENGUASAI DAN MEMANFAATKAN KALI BRANTAS

PENERBITAN NO. D-13 1969



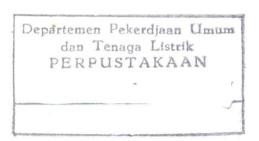
STAKAAN ITBANG pekerjaan umum

R

DEPARTEMEN PEKERDJAAN UMUM DAN TENAGA LISTRIK DIREKTORAT DJENDERAL PENGAIRAN

PROJEK INDUK SERBAGUNA KALI BRANTAS

MENGUASAI DAN MEMANFAATKAN KALI BRANTAS



Uraian Pemimpin Umum Projek Brantas Ir. SURJONO kepada penindjau Projek Brantas.-



DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM PUSLITBANG PERPUSTAKAAN Diterimatel: 1969. /B/H/T/L N.I.: 296/69 N.K.: 629. 4/3412/m.

TEMGUASAI DAN MEMANFAATKAN KALI BRANTAS

1. U M U M

Uraian singkat ini ditudjukan untuk memberikan gambaran dalam scope jang lebih luas mengenai apa jang pada saat ini sedang dilakukan oleh para petugas Departemen P.U.T. dilembah Kali Brantas.

Tentang projek jang setjara njata sedang dilaksanakan, ialah :

- (1). Projek Bendungan Serbaguna Karangkates jang berada di-induk Kali Brantas.
- (2). Projek Bendungan Serbaguna Seloredjo jang berada di anak sungainja, ialah Kali Konto.

Kedua projek tersebut, bukanlah merupakan projek-2 jang berdiri sendiri, tetapi merupakan projek2 dalam rangka suatu kesatuan usaha untuk mengendalikan dan mengambil manfaat jang se-besar2nja dari Kali Brantas.

Dengan demikian, maka kita terlebih dahulu harus mengetahui :

- (1). problim2 apa jang dihadapkan oleh Kali Brantas kepada kita
- (2). apa2 jang kita harapkan dari Kali Brantas.

2. PROBLEMA DAN USAHA PENDAJA-GUNAAN KALI BRANTAS

Bagi kita sekalian, tentunja nama Kali Brantas sudah tidak asing lagi, ialah sebuah sungai besar sepandjang 320 Km. jang mengalir dengan bentuk jang agak chusus. Ia mengalir setjara melingkar, dengan di-tengah2nja berada sebuah gunung jang masih aktif, ialah gunung Kelud. Dan impact dari Gunung Kelud ini sangat besar terhadap Kali Brantas.

Kali Brantas ini merupakan tulang punggung Djawa Timur dalam produksi pertaniannja, terutama padi. Tetapi hal ini tidak mengherankan, karena pendapat para achli ekonomi maupun teknik pada waktu ini ialah bahwa sungai2 atau jang mereka sebut "water-resources" adalah merupakan: a nation's most essential-

Depar	temen	Pekero	ljaan	Umum
D	dan Te	enaga .	Listril	k.
Ρ.	ERPU	SIA	KAA	N
1	005,	169	>	

resource.

resource. Dan sumber ini, bukan sumber jang akan habis terpakai, tetapi merupakan sumber jang renewable, ialah sumber jang tidak akan habis terpakai selama dunia masih berputar.

Tetapi, mongenai Kali Brantas masih ada tetapinja, ialah : biarpun sudah besar manfaat jang dapat diambilnja, tetapi potensi jang belum termanfaatkan adalah Sebabnja ialah, karena manusia sama sekali be masih berlipat ganda besarnja. Musimlah jang hingga kini mengendalikannja lum dapat mengendalikan airnja. dan musim ini tidak selalu berkawan dengan kita. Potensi2 besar dari Brantas jang sampai saat ini belum dapat termanfaatkan, pada musim2 tertentu dapat mendjadi kekuatan2 besar jang merusak. Ditambah lagi dengan persoalan pasir jang dihasilkan oleh erupsi2 Gunung Kelud, jang setiap tahunnja mengendap didasar Kali Brantas dengan tidak terkendali, menjebabkan Kali Brantas terus mengalami proses degradasi, dan pada achir2 ini sudah mendjadi proses pemelaratan, suatu verarmings-proses.

Pasir, krikil dan batu2 jang terdapat dalam djumlah2 besar adalah bahan erupsi dari Gunung Kelud jang setiap waktu tertentu, ialah antara 15 - 30 tahun, meletus. Untuk memberikan gambaran mengenai besaran dari djumlah ini, maka dari kedua letusan terachir sadja, ialah letusan tahun 1951 dan tahun 1966, - bahan erupsi jang dikeluarkan oleh Gunung Kelud diperkirakan sebesar 280 djuta M³.

Dan penjaluran dari hasil letusan inilah jang sangat merusak keseimbangan Kali Brantas. Bahan2 tadi masuk kedalam Kali Brantas, sehingga sungai mendjadi - dangkal.

Proses pendangkalan inilah jang menjebabkan bandjir2 Kali Prantas terus sadja setiap tahun meningkat dalam frekwensi maupun keganasannja, sehingga terdjadi-lah proses pemelaratan tadi.

Keadaan ini meminta dari kita perhatian jang serius, jang harus diikuti dengan. tindakan2 jang njata, ber-rentjana dan berlandaskan suntu konsepsi jang matang. Tindakan2 tambal-sulam akan merupakan pemborosan modal.

Tetapi harus diakui bahwa tindakan2 tambal-sulam ini untuk saat2 jang mendesak tetap diperlukan mengingat:

Pertama : Keadaan sudah mendesak karena proses degradasi sudah berdjalan

dengan sangat djauh. Dengan demimian, maka pada saat2 jang mendesak perlu diadakan tindakan2 untuk sekedar mentjoba mengurangi bahaja dan akibat2 dari bandjir.

Kedua : Dana jang tersedia sangat terbatas untuk bisa sekaligus melakukan tindakan2 berdasarkan konsep pengembangan wilajah sungai dalam me menuhi landasan utama dari negara jang berbunji : agar bumi, air beserta kekajaan alam jang terkandung didalamnja dikuasai negara dan dipergunakan bagi se-besar2 kemakmuran rakjat.

Djadi berdasarkan keadaan jang sudah mendesak, tetapi adanja batasan2 kemampuan kita, maka jang dapat dilakukan dalam rangka menanggulangi keadaan Kali Brantas dan selandjutnja mengembangkannja adalah dengan melakukannja berdasarkan suatu: rentjana pelaksanaan bertahap ataupun dengan lain perkataan: rentjana investasi bertahap.

Dan bagaimana sebaiknja Program Bertahap ini dibuat ?

Program ini terdiri dari 2 tahap, ialah:

Tahap pertama: Ini merupakan usaha untuk mengurangi beban air jang ditimbulkan oleh beban pasir dengan prinsip membuang ataupun menghentikan proses pengendapan pasir di Kali Brantas dengan tjara "mendorong dihulu dan menarik dihilir". Lebih mudah dinjatakan dengan: "push the top and pull the toe". diwudjudkan dengan pembangunan projek2 Karangkates dan Seloredjo dibagian hulu dan Projek Porong dibagian hilir. Projek2 Karangkates dan Seloredjo jang pada saat ini sedang berada dalam kegiatan pelaksanaan pembangunannja, merupakan projek2 pembuatan waduk2 tahunan, sehingga dengan waduk2 ini dapat diusahakan adanja pengaliran jang tjukup sepandjang hun untuk mengusahakan adanja suatu tractive force dari sungai jang mampu untuk mengangkut pasir.

> Projek Karangkates jang berada di induk Kali Brantas dan Projek Seloredjo jang berada di anak sungainja, ialah Kali Konto.

keduanja berada diluar daerah jang terganggu oleh pasir Gunung Kelud.

Dengan demikian, maka tambahan discharge sepandjang tahun jang berupa air bersih akan memperbesar tractive force dari Kali Brantas dengan tjara pushing at the top.

Disamping ini, maka kedua projek tersebut merupakan projek? serbaguna dengan keuntungan? jang kita telah maklumi semuanja, ialah projek dengan tudjuan untuk memperoleh manfaat jang maksimal dari kekajaan dan potensi jang tersedia di-kali. Dengan demikian, maka disamping pengendalian bandjir dan pasir tadi, projek? Karangkates dan Seloredjo bertudjuan untuk pemberian. air irigasi, pembangkitan tenaga listrik, pariwisata dan lain?.

Mengenai Projek Kali Porong: projek ini terdiri dari Projek Lengkong Baru, Projek Perbaikan Sungai Delta Brantas dan Projek Peningkatan Irigasi Delta Brantas.

Projek Lengkong Baru ini berupa penggantian dari Dam irigasi Lengkong jang sudah berumur 112 tahun jang pada waktu ini sudah tidak memenuhi sjarat dan merupakan penghambat dalam penjaluran pasir.

Dan projek perbaikan sungai Delta Brantas adalah dimaksud untuk memperbesar kapasitas aliran dan memperbesar tractive force. Dengan kedua projek terachir ini, maka terselenggaralah usaha pulling at the toe tersebut. Disamping ini, maka Delta Brantas jang terkenal dengan kesuburannja dan telah mempunjai sistim irigasi jang baik, dapat dikembangkan kembali. Gangguan pasir dan bandjir dapat pula mulai terkendalikan.

Tahap kedua

Hal ini berintikan pada pembangunan apa jang disebut Projek Whingi Raya jang mempunjai prinsip untuk membuang pasir Kali Brantas dengan tjara "menjusut beban ditengah" atau dengan lain perkataan: suatu "central load relieve".

Dengan membuat sebuah dam, ialah bendungan serbaguna Tritih (jang hingga kini disebut bendungan Wlingi), akan tertjiptalah sebuah waduk serbaguna, tetapi dengan tambahan fungsi, ialah:

mengatur pengaliran pasir, sebagian dibuang ke Samodera Indonesia, sebagian lain diteruskan mengalir melalui Kali Brantas berdasarkan tractive force dari kali (jaitu kekuatan aliran kali untuk membawa serta bahan2 endapan).

Dengan demikian, maka bendungan Tritih ini tidak berdiri sendiri, melainkan bagian dari apa jang disebut Projek Wlingi Raya jang terdiri atas:

- 1. Dam2 penangkap pasir untuk mengarahkan dan mengendalikan digalannja pasir agar setjara jang kita ingini dapat masuk kedalam waduk Tritih.
- 2. Saluran pasir + saluran irigasi Lodojo, untuk membuang sebagian dari pasir ke Samodera Indonesia dan sekaligus memberikan air irigasi untuk daerah persawahan Lodojo.
- 3. Penjaluran pembagian pasir jang disalurkan melalui Kali Brantas atau melalui saluran Lodojo tersebut, menggunakan dredgers, djadi mekanis.

Kedua tahap tersebut merupakan suatu sistim jang serasi. Tahap pertama perpokok pada sistim gravitasi sedang tahap kedua berpokok pada sisti mekanis. Kombinasi keduanja merupakan usaha jang maksimal dalam mewudjudkan suatu sistim jang baik bagi pengendalian dan pemanfaatan Kali Brantas. Dalam tahap kedua ini, masih dapat dimasukkan projek2 Bendungan Serbaguna Widas, Bendungan Serbaguna Kesamben, Bendungan Lahor jang merupakan perluasan bagi isi waduk Karangkates. Dengan projek2 jang terachir ini, maka kemampuan manusia akan mendjadi lebih besar lagi untuk bisa mengendalikan Kali Brantas dan sekaligus mengambil manfaat jang se-besar2-nja.

Dengan tahap pertama tersebut, terselenggaralah suatu kesatuan Karangkates, Seloredjo dan Porong dimana manusia sudah mulai mempunjai grip positip terhadap Kali Brantas, sehingga Kali Brantas ini dapat merupakan salah satu dasar jang kuat jang dapat menstimulir pertumbuhan dan perkembangan ekonomi Djawa Timur, mengingat akan : kesuburan tanahnja, telah tersedianja suatu sistim irigasi jang baik dan mengingat akan padatnja penduduk jang akan dapat dibuat produk-

tif. Dan memperbesar produktivitas rakjat inilah jang menurut hemat para ekonom merupakan tudjuan jang per-tama2 dari suatu rentjana pembangunan ekono-.
mi.

Djika tahap keduapun sudah dapat pula terselenggara, maka seluruh potensi dan kekajaan dari Kali Brantas jang sudah dapat dikembangkan, akan merupakan sumbangan jang fundamentil kepada perkembangan ekonomi, regional maupun nasional.

Seperti kami telah kemukakan tadi, maka kemampuan finansiil jang terbatas, djelas mewadjibkan kita untuk memakai tjara pelaksanaan setjara bertahap berdasarkan kemampuan kita.

Urutan pelaksanaan setjara bertahap ini djuga dihubungkan dengan "kekuatan dan kekajaan" jang dipunjai oleh Departemen Pekerdjaan Umum dan Tenaga Listrik chususnja dilingkungan Projek Induk Kali Brantas. Potensi jang tersedia berupa skill (ialah technical maupun managerial skill), peralatan, fasilitas dan pengalaman bekerdja, harus mendapat penjaluran jang baik.

Pada achir tahun 1970, dengan selesainja projek Seloredjo, maka sudah harus dimulai menjalurkan tenaga dan peralatannja, sedang projek Karangkates pada achir tahun 1971. Dengan demikian, maka schedule dari Projek2. Brantas Hilir dan Wlingi Raya jang memang harus dimulai dalam masa Repelita I, harus disesuaikan dengan batas2 waktu tersebut.

Dari uraian2 jang telah kami sampaikan, maka njata bahwa pengembangan wilajah Kali Brantas merupakan suatu kebulatan sistim, ialah kebulatan dalam planning maupun dalam pelaksanaannja. Dan memang demikianlah seharusnja djika kita hendak berbuat sesuatu didalam suatu wilajah sungai (atau disebut pula: river basin, watershed), maka kita harus melihatnja dan merentjanakannja sebagai suatu kesatuan tubuh organis jang hidup dan dinamis, bagian jang satu berhubungan dengan jang lain, dan bagian jang lain dapat menundjang segi lainnja lagi.

Dengan "system—appreach" ini jang akan menelorkan landasan "satu sungai satu rentjana", maka kita tidak akan sampai melakukan kebodohan jang akan menghasilkan penghantjuran dari sumber2 kita, jang tidak sadja akan merupakan economic loss untuk suatu saat, tetapi akan dapat menghasilkan suatu loss

untuk semlama2njag. Umpatan2 dari anak-tjutju kitalah jang akan diperoleh,

3. PROJEK KARANGKATES DAN PROJEK SELOREDJO.

Demikianlah urajankami mengenai integrated planning dari Kali Brantas sebagai achir dari keterangan kami, ingin kami berikan sedikit gambaran mengenai projek Karangkates dan projek Seloredjo jang pada waktu ini sedang dalam pelaksanaan.

Memberi gambaran mengenai projek Karangkates adalah mudah karena kita dapat membajangkan dimuka kita Projek Bendungan Djatiluhur jang sudah djelas tidak asing lagi bagi kita karena antara Projek Djatiluhur dan Projek Karangkates terdapat banjak persamaan. Dengan demikian, maka sebaiknja kami menggunakan Djatiluhur sebagai perbandingan dalam memberikan keterangan mengenai Projek Karangkates.

Pertama-tama jang djelas ada persamaannja adalah mengenau tudjuan keserbagunaannja. Type bendungannja adalah sama pula, ialah rock-fill. Tingginja kurang-lebih djuga sama, ialah disekitar 100 M. Tetapi pandjangnja puntjak bendungan berlainan, karena lembah Djatiluhur lebih lebar, sehingga dengan sendirinja pandjangnja djuga melebihi pandjang bendungan Karangkates; Djatiluhur sepandjang 1.180 M dan Karangkates 750 M.

Djuga mengenai set-up dari design-nja tentu terdapat perbedaan, karena untuk pembangunan2 chususnja pembuatan dam, maka keadaan setempat menentukan sekali atas hasil perentjanaannja. Singkatnja: rentjana harus tailored to the site.

Djuga karena lembah di Karangkates lebih sempit daripada di Djatiluhur, maka isi waduk Karangkates adalah hanja 1/10 dari isi waduk Djatiluhur; isi waduk Karangkates adalah "hanja" 300 djuta M^3 .

4. USAHA2 PENDIDIKAN KADER PEMBANGUNAN.

Ada hal lain jang perlu dibandingkan dengan projek Djatiluhur, ialah dalam hal pelaksanaannja.

Seperti kita maklum, maka projek Djatiluhur telah dibangun dengan memakai

tenaga2 consulting dan pemborong luar negeri dari Perantjis.

Dalam pelaksanaan Projek Karangkates, Pemerintah bermaksud untuk madju selangkah dalam bidang pembangunan dam, ialah bahwa kami disini dalam tugas membangun projek, tidak memakai pemborong asing. Tetapi untuk ini kami diberi tenaga2 guru bangsa Djepang, ialah dalam bidang2 perentjanaan, pengawasan dan pelaksanaan.

Djadi selain kami disini harus menjelesaikan tugas membangun dam, tugas jang sama pentingnja adalah pula untuk membentuk kader2 pembangunan, jang nantinja djika sudah meninggalkan lembah Brantas, diharapkan akan membawa serta, pertama-tama tentu skill, tetapi disamping ini djuga memiliki pengertian2 dan tjara2 berpikir jang luas, mengenal realitas2 dari apa jang harus dihadapi dalam melaksanakan suatu pembangunan. Djika mereka mampu untuk mendekati masalah2-nja, maka akan terlahirlah confidence pada diri masing2 mereka untuk berbuat dan bertindak sehingga dari sini diharapkan dapat terlepaslah "crea - tive human energies".

Dengan demikian akan terpenuhilah ke-tiga sjarat mutlak bagi perkembangan ekonomi nasional jang berlaku untuk negara manapun djuga, ialah: enersi dari rakjatnja, skill dari rakjatnja dan kepertjajaan rakjatnja terhadap hari depannja.

Djadi Projek Brantas setjara sadar dengan berdasarkan sebuah keputusan dari Menteri Pekerdjaan Umum dan Tenaga Listrik didjadikan seperti persemaian untuk menghasilkan teknisi dan non-teknisi jang siap dapat mentrapkan ketrampilan dan pengetahuannja, jang dilandasi pula oleh semangat untuk selalu mentjari dan mengembangkan pengetahuan jang telah dimilikinja.

Dan perlu dilaporkan bahwa pada waktu ini, Projek Brantas sudah mulai dapat meng-multiply hasil2 pengalamannja, ialah tidak hanja kepada mahasiswa2 perguruan tinggi jang bekerdja praktek, tetapi djuga kepada instansi2 lain maupun unit2 dan projek2 dilingkungan Departemen Pekerdjaan Umum dan Tenaga Listrik maupun diluar Departemen Pekerdjaan Umum dan Tenaga Listrik.

Demikianlah apa jang sedang dilakukan di Projek Karangkates.

Dan hal jang sama berlaku pula di Projek Seloredjo. Projek Seloredjo ini

merupakan sebuah Projek Bendungan Serbaguna pula, jang berada di anak sungai dari Kali Brantas, ialah Kali Konto. Biarpun namanja adalah anak sungai, te tapi keganasannja tidak kalah dengan sungai induknja.

Ukuran2 projek Seloredjo lebih ketjil dari projek Karangkates. Type dam-nja adalah bukan rockfill-dam tetapi type lain, ialah earthfill-dam, atau dam-ta-nah.

Biarpun ukuran2 lebih ketjil dari Dam Karangkates, tetapi kesukaran2 dalam - design dan pelaksanaan tidak kalah sukarnja.

5. HARAPAN SILANDJUTNJA DARI TEKNISI PROJEK INDUK KALI HRANTAS.

Untuk pelaksana2, baik teknisi maupun non-teknisi, djelas bahwa job-site seperti halnja lingkungan Projek Induk Kali Brantas merupakan sebuah gudang penuh dengan pelbagai ilmu pengetahuan tentang engineering, penuh dengan pelbagai matjam pengalaman. Tinggal sadja: mau berusaha dengan sungguh2 untuk mengambilnja atau tidak.

Dan ada lagi tambahan keuntungan bagi kami disini, ialah adanja kenjataan bahwa Dam Tritih jang akan mulai dibangun segera sesudah dam Karangkates selesai, merupakan type dam jang lain dari type2 dam di Karangkates dan Selo-I'm Tritih adalah dari type gravity-dam. Djadi djika seumpama para pelaksana dari lembah Brantas diberi kesempatan pula untuk melaksanakan Dam Tritih ini, maka dapat dikatakan bahwa komplitlah masa pendidikan mereka. Ketiga type dam, ialah rock-fill, earth-fill dan gravity dam dapat dikatakan merupakan type2 dam jang akan banjak diperlukan untuk kondisi geologi di-Demikianlah harapan jang tersimpan didalam lubuk hati para pe-Indonesia. laksana Projek Induk Brantas.

6. PENUTUP.

Demikianlah keterangan singkat jang dapat kami sampaikan. Semoga tjukup djelas.-

Malang, 26 Agustus 1969.-

MILIK PERPUSTAKAAN PUSLITBANG PU

