

1. Umum

Indonesia memiliki potensi sumber daya air yang sangat besar mencapai 3,9 triliun m³/tahun dan potensi tenaga air sebesar 75.000 MW. Namun, potensi tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal karena baru sekitar 691,3 miliar m³/tahun yang telah dikelola dengan baik, sementara sisanya belum termanfaatkan. Untuk memaksimalkan potensi sumber daya air, pembangunan bendungan di Indonesia diperlukan agar air bisa dimanfaatkan secara maksimal untuk pertanian, air minum, dan pembangkit energi, khususnya energi listrik.

Kementerian PUPR memiliki target pembangunan infrastruktur tahun 2015-2019, antara lain: penguatan konektivitas, peningkatan kuantitas permukiman, penyediaan perumahan, dan ketahanan air/pangan. Salah satu target pembangunan infrastruktur di bidang ketahanan air adalah pembangunan 65 waduk yang terdiri dari 16 bendungan *on-going* dan 49 bendungan baru.

Sebagai negara dengan potensi sumber daya air terbesar kelima di dunia, ketahanan air di Indonesia dapat menunjang terwujudnya ketahanan energi. Hal ini mengingat bahwa dari target penambahan kapasitas listrik sebesar 35.000 MW pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019, energi listrik sebesar 2.350 MW akan di produksi oleh PLTA.

2. KNIBB Saat ini

KNI-BB atau INACOLD secara resmi telah berusia 44 tahun, telah banyak karya – karya dari anggota KNI-BB dalam perencanaan, pelaksanaan dan Operasi Pemeliharaan (OP) Bendungan yang ada di seluruh Indonesia. Hingga saat ini, Pemerintah menjadikan pembangunan 49 bendungan baru serta penyelesaian 16 bendungan *on going* sebagai salah satu program prioritas nasional yang telah dicanangkan sejak awal pemerintahan Kabinet Kerja. Target pembangunan keseluruhan 65 bendungan serta pengoperasian dan

pemeliharaan lebih dari 200 bendungan, bukan merupakan pekerjaan yang ringan, KNI-BB sebagai organisasi yang bersentuhan langsung untuk menyiapkan tenaga – tenaga ahli yang berkompeten, harus siap untuk ikut serta dalam rangka mewujudkan cita – cita nasional tersebut. KNI-BB pada periode kepengurusan ini, telah membentuk Unit Sertifikasi Tenaga Kerja Bentukan Masyarakat (USTKM) Asosiasi Profesi KNI-BB, sesuai dengan Perlem.LPJK No. 6 Th. 2013 sebagai kelanjutan dari tugas Badan Sertifikasi Asosiasi (BSA). Sampai dengan tahun 2016 USTKM KNI-BB telah mencetak Ahli Muda 295 orang, Ahli Madya 214 orang dan Ahli Utama 73 orang dengan jumlah total pemegang setifikat keahlian adalah sebanyak 675 orang atau setara dengan 44% dari jumlah seluruh anggota KNI-BB. Namun kebutuhan tenaga ahli yang berpengalaman Bendungan masih terus dibutuhkan sehubungan dengan hal tersebut maka KNI-BB bekerja sama dengan Badan – badan Diklat, dan Perguruan Tinggi berupaya untuk mempercepat pengadaan tenaga ahli Bendungan yang bersertifikat bahkan dilakukan terobosan dengan mengadakan ahli pemula yaitu sertifikat ahli versi KNI-BB untuk tenaga ahli yang berpengalaman 1 s/d 3 tahun. Saat ini Ahlipemula KNI-BB berjumlah 93 orang. Demikian pula untuk sarjana muda telah disiapkan sertifikasi untuk tenaga terampil tersebut.

Seiring dengan kebutuhan tenaga ahli yang



beberapa perguruan tinggi baik negeri maupun swasta, juga telah dilaksanakan oleh KNI-BB



usia kurang dari 50 tahun sehingga untuk keberlanjutan organisasi dalam berkarya diperlukan regenerasi maupun tambahan tenaga

Foto 1. Kondisi hilir bendungan



Bahwa KNI-BB dapat memenuhi kebutuhan tenaga ahli ini. Sebagai organisasi

Foto 2. Bendungan utama



pada kegiatan ICOLD Annual Meeting 2017. Untuk itu KNI-BB telah menyelenggarakan workshop penulisan makalah pada bulan Agustus

Foto 3. Raparan saat di lapangan



menyediakan tenaga ahli serta teknologinya. Selain itu, insinyur ahli bendungan yang telah bersertifikat juga harus meningkatkan

Foto 4. Bendungan utama



Foto 5. Tampilan bendungan



Foto 6. Prasasti bendungan Batutagi

65 Bendungan untuk Kedaulatan Bangsa

Eko Murwanto, ST, M.Tech

*Kepala Sub Bidang Bendungan Wilayah Barat I
Pusat Bendungan – Direktorat Jenderal Sumber Daya Air
Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat*

Sering dengan pesatnya laju pertumbuhan penduduk dunia, manusia dimanapun seantero dunia ini akan terus berkompetisi untuk bertahan hidup. Dari detik ke detik, menit ke menit, kita dihadapkan pada kompetisi antar negara dengan negara. Diprediksikan pada tahun 2043¹⁾, jumlah penduduk dunia akan mencapai 12,3 milyar. Keniscayaannya masing-masing negara di dunia ini akan memperebutkan dua hal yaitu Energi dan Pangan.

Isu Krisis Pangan

Khususnya pangan adalah kebutuhan dasar utama bagi masyarakat. Sebagai kebutuhan dasar, pangan mempunyai arti dan peran yang sangat penting bagi kehidupan suatu bangsa. Ketersediaan pangan yang tidak memenuhi kebutuhan masyarakat dapat menciptakan ketidakstabilan ekonomi. Berbagai gejolak sosial dan politik dapat juga terjadi jika ketersediaan pangan terganggu. Kondisi pangan yang kritis bahkan dapat membahayakan stabilitas ekonomi nasional.

Dengan jumlah total populasi sekitar 255 juta²⁾ penduduk, Indonesia sendiri menempati posisi negara berpenduduk terbesar ke empat di dunia. Angka pertumbuhan penduduk sebesar 1,49%²⁾ pertahun atau 4,5 juta jiwa pertahun mengindikasikan besarnya bahan pangan yang harus tersedia. Kebutuhan yang besar jika tidak diimbangi peningkatan produksi pangan akan menghadirkan masalah bahaya *laten* yaitu laju peningkatan produksi di dalam negeri yang terus menurun. Sudah pasti jika tidak ada upaya untuk meningkatkan produksi pangan akan menimbulkan masalah antara kebutuhan dan ketersediaan dengan kesenjangan semakin lebar.

Untuk menghindari krisis pangan di masa yang akan datang, Pemerintah Indonesia saat ini di bawah naiknya Presiden Jokowi memastikan program Kedaulatan Pangan menjadi salah satu agenda prioritas pemerintahannya. Presiden Jokowi juga meyakini bahwa salah satu kunci kedaulatan pangan adalah ketersediaan dan pengelolaan air. Untuk itu Presiden Jokowi menginstruksikan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) agar membangun banyak bendungan dan saluran irigasi karena pengairan merupakan syarat utama mewujudkan program Kedaulatan Pangan.

Isu Krisi Air dan Energi

Salah satu kekayaan Negara kita Indonesia adalah memiliki sumber daya air terbesar kelima di dunia. Tercatat, potensi cadangan sumber daya air yang dimiliki sangat berlimpah sebesar ± 3.900 milyar m^3 /tahun³⁾ yang tersebar di seluruh tanah air dalam ribuan sungai dan ratusan danau, dengan jumlah potensi yang dapat dimanfaatkan sebesar ± 690 milyar m^3 /tahun. Namun, dengan potensi sumber daya air yang besar tersebut belum dapat memenuhi penyediaan air bagi berbagai keperluan seperti penyediaan air irigasi, air baku untuk rumah tangga, perkotaan dan industri serta penyediaan daya air untuk energi listrik.

Dari potensi sumber daya air untuk tenaga listrik yang ada sebesar 75.000 megawatt (MW)⁴⁾ yang baru bisa dimanfaatkan sebesar $\pm 6\%$. Demikian juga potensi daya air untuk energi *micro hydro* sebesar ± 500 MW. Sedangkan untuk ketersediaan air irigasi, air baku untuk rumah tangga, perkotaan dan industri baru bisa dimanfaatkan sekitar 25%.

Perubahan iklim global, meningkatnya kebutuhan dan belum tercukupinya infrastruktur yang ada merupakan penyebab utama adanya krisis energi dan air.

Salah satu jawaban dalam menghadapi tantangan krisis energi dan air tersebut adalah pembangunan bendungan yang sesuai dan pengelolaan bendungan beserta waduknya yang lebih efektif dan efisien.

Bendungan di Indonesia

Sampai saat ini jumlah bendungan yang sudah dibangun oleh Kementerian PU di Indonesia sebanyak 209 buah⁵⁾, dan 128 buah diantaranya menurut kriteria *International Commission on Large Dams (ICOLD)* masuk dalam golongan bendungan besar. Bila diperhitungkan juga termasuk bendungan-bendungan skala kecil (*small dams*) dan embung, jumlahnya mencapai total 1000 an. Namun demikian dari jumlah tersebut, kapasitas tampungan airnya dan pemanfaatan airnya belum mencapai angka 10% dari total kebutuhan air irigasi teknis dan belum mencapai angka 7% dari seluruh potensi pembangkit air tenaga listrik. Oleh karenanya pembangunan bendungan-bendungan besar terus diupayakan. Dengan adanya pembangunan 65 bendungan, nantinya total bendungan yang ada di Indonesia menjadi 274 buah.

Pembangunan 65 Bendungan

Saat ini pemerintah tengah mengejar target pencapaian kedaulatan pangan, air dan energi tersebut dengan melaksanakan pembangunan 65 bendungan dari tahun 2014 sampai tahun

2019. Pembangunan bendungan untuk pembangkit listrik tenaga air yang merupakan pemanfaatan energi baru direncanakan akan dibangun di berbagai lokasi yaitu Sumatera, Jawa Sulawesi dan Papua.

Berikut ini daftar Bendungan yang sudah selesai, sedang dikerjakan dan akan dikerjakan mulai tahun 2014 sampai tahun 2019.



Dari 65 buah bendungan itu, terdiri dari 16 bendungan yang sudah berjalan pembangunannya sejak pemerintahan terdahulu (era Presiden SBY) dan 49 bendungan baru di bawah pemerintahan Presiden Jokowi (2014 – 2019).

Dari 16 bendungan yang sudah berjalan itu, sudah ada 5 bendungan yang telah selesai dan sekarang sudah beroperasi yaitu : Bendungan Rajui di Aceh, Bendungan Jatigede di Jawa Barat, Bendungan Bajulmati dan Bendungan Nipah di Jawa Timur, dan Bendungan Titab di Bali, sementara 11 bendungan lainnya masih dalam pembangunan (*on going projects*).

Sepanjang tahun 2015, Pemerintah berhasil memenuhi janjinya untuk membangun 13 bendungan baru. Dimana 3 (tiga) pembangunan bendungan terakhirnya telah ditandatangani kontraknya pada tanggal 24 November 2015. Ketiga bendungan yang dimulai pembangunannya di akhir tahun 2015 itu adalah : Bendungan Sindangheula di Banten,

Bendungan Bintang Bano di Nusa Tenggara Barat dan Bendungan Rotiklod di Nusa Tenggara Timur.

Dari target 8 (delapan) bendungan yang akan dibangun tahun 2016, baru 1 (satu) yang sudah dilaksanakan penandatanganan kontraknya, yaitu bendungan Kuwil Kawangkoan di Sulawesi Utara pada tanggal 26 Juli 2016. Sementara 7 (tujuh) bendungan lainnya masih dalam proses lelang dan penyelesaian kriteria kesiapan (*readiness criteria*) sebagai syarat utama sebelum masuk tahap konstruksi.

Informasi terakhir dari Pusat Bendungan-Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, dari rencana pembangunan 49 bendungan baru di era Presiden Jokowi tersebut, ada 3 (tiga) bendungan yang akan rampung lebih cepat dari rencana, yaitu : Bendungan Raknamo di Nusa Tenggara Timur serta Bendungan Tanju dan Bendungan Mila di Nusa Tenggara Barat. Bendungan-bendungan tersebut bisa selesai lebih cepat karena tidak ada hambatan dalam pembebasan tanah dan kondisi geologi yang tidak sulit dikerjakan.

Memang kendala umum yang sering terjadi dalam pembangunan bendungan adalah masalah lahan. Masalah lahan tersebut bisa lahan hutan, lahan non hutan, tanah negara, ataupun tanah penduduk dan masalah sosial lain yang muncul karenanya.

Berikut foto lokasi beberapa bendungan dari 13 bendungan yang mulai dibangun pada tahun 2015 :



Bendungan Keureuto (Aceh)



Bendungan Raknamo (Nusa Tenggara Timur)



Bendungan Logung (Jawa Tengah)



Bendungan Lolak (Sulawesi Utara)



Bendungan Sei Gong (Kepulauan Riau)



Bendungan Bintang Bano (Nusa Tenggara Barat)

Kronologis Pembangunan dan Pengelolaan Bendungan

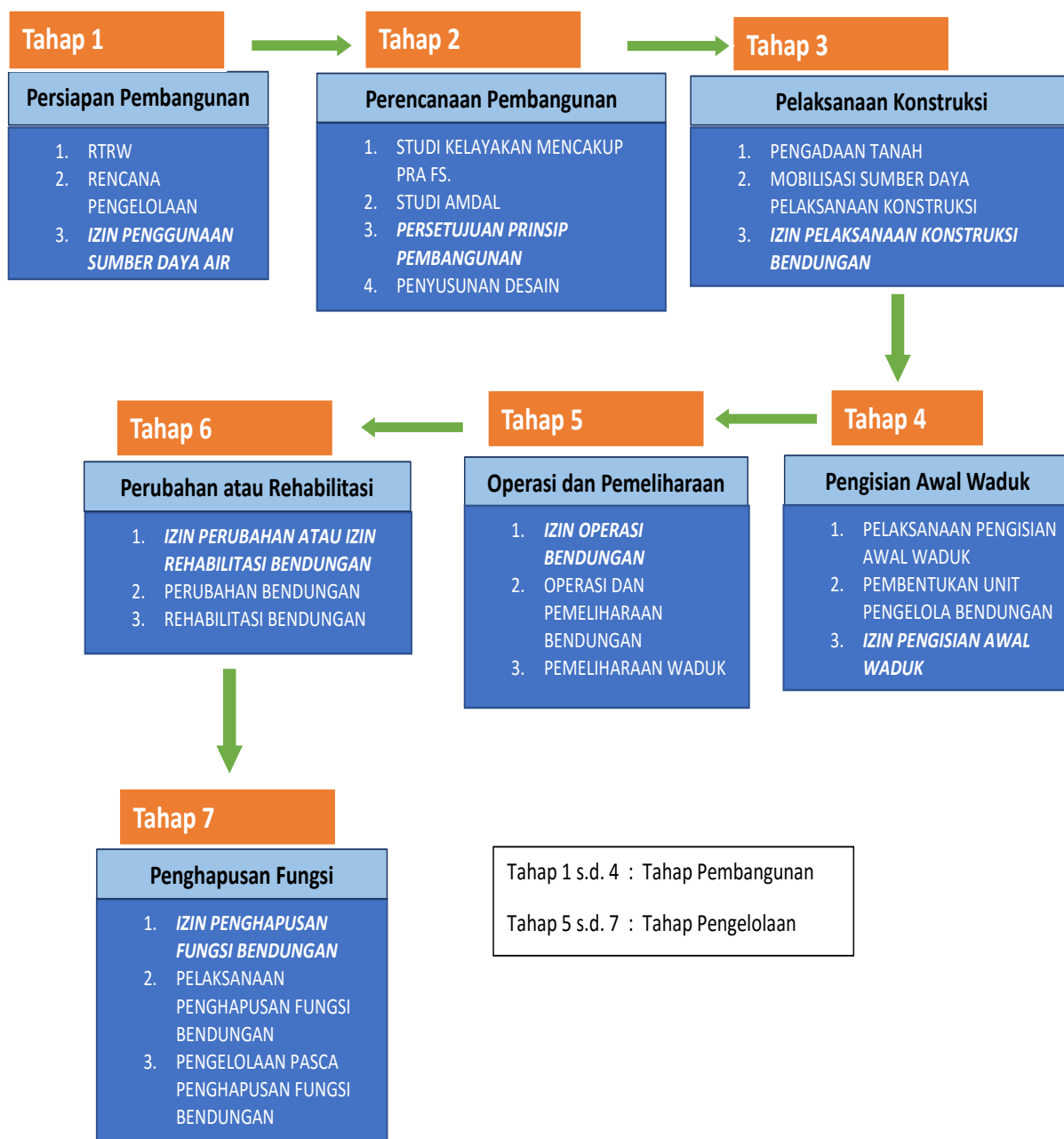
Sampai dengan siapnya suatu Bendungan untuk mulai konstruksi harus terlebih dahulu memenuhi Kriteria Kesiapan (*readiness criteria*) yang menggambarkan suatu proses perjalanan panjang sebuah bendungan dari sebuah Konsep, Studi Kelayakan, Perencanaan Umum & Desain Pendahuluan, Desain Rinci, RTRW, Penetapan Lokasi, Studi Larap, Pembebasan Lahan, Pendanaan dan lainnya sampai terbitnya Izin Konstruksi dari Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat/Gubernur/Bupati/Walikota sesuai wilayah kewenangannya.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Permen PUPR) no. 27 /PRT/M/2015 tentang Bendungan, ada 7 (tujuh) tahapan prosedur dalam pembangunan maupun pengelolaan bendungan, yaitu :

- 1. Persiapan Pembangunan**
- 2. Perencanaan Pembangunan**
- 3. Pelaksanaan Konstruksi**
- 4. Pengisian Awal Waduk**
- 5. Operasi dan Pemeliharaan**
- 6. Perubahan atau Rehabilitasi**
- 7. Penghapusan Fungsi Bendungan**

Di bawah ini digambarkan alur prosedur dalam pembangunan dan pengelolaan bendungan berikut kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan pada masing-masing tahapan.

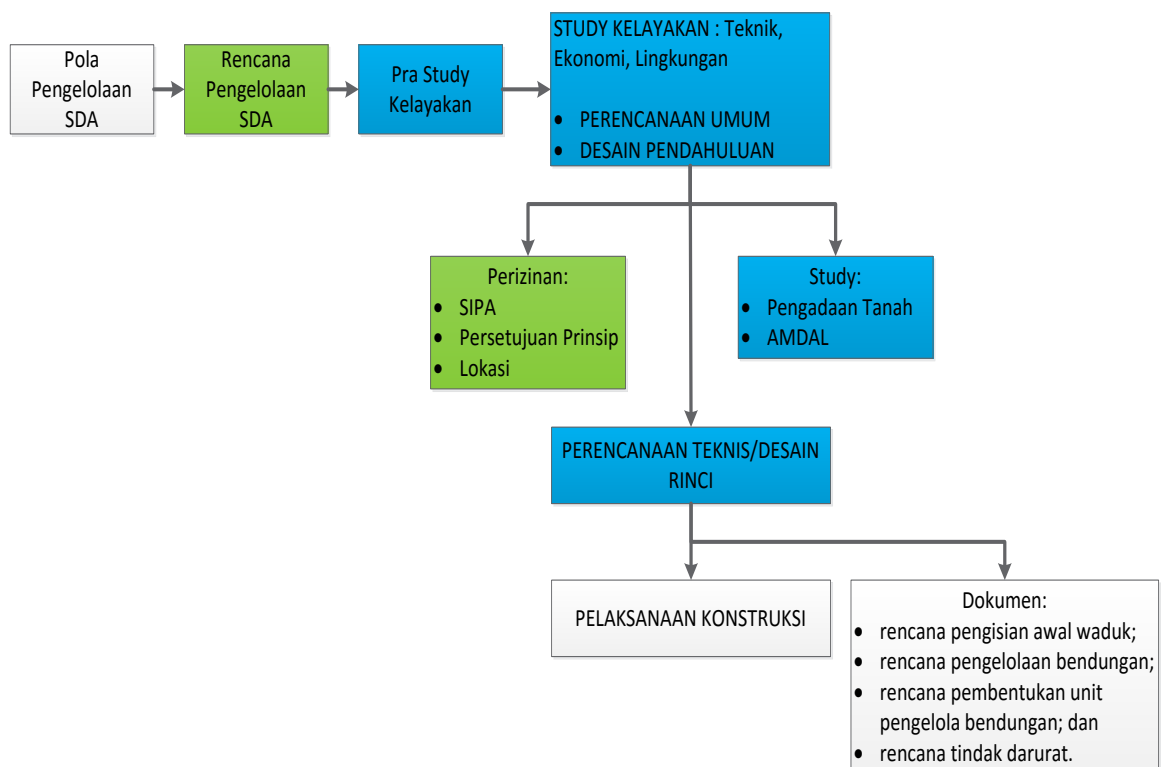
TAHAPAN DAN PROSEDUR PEMBANGUNAN BENDUNGAN



PERSYARATAN PERIZINAN YANG DIPERLUKAN DALAM PELAKSANAAN PEMBANGUNAN BENDUNGAN

1. Izin Penggunaan Sumber Daya Air
2. Persetujuan Prinsip Pembangunan
3. Izin Pelaksanaan Konstruksi Bendungan
4. Izin Pengisian Awal Waduk/izin Penempatan Awal Limbah Tambang
5. Izin Operasi Bendungan
6. Izin Perubahan atau Izin Rehabilitasi Bendungan
7. Izin Penghapusan Fungsi Bendungan

TAHAPAN PERENCANAAN BENDUNGAN



Di bawah ini adalah foto beberapa dari sekian bendungan yang sudah selesai dan beroperasi yang turut meramaikan sekaligus menghiasi panorama rupa bumi Indonesia :



Main Dam pada bendungan Batutegi, Lampung



Main Dam pada bendungan Juanda, Purwakarta



Main Dam pada bendungan Jatigede, Sumedang



Main Dam pada bendungan Pandanduri, Lombok

Pembangunan infrastruktur yang baik seperti bendungan untuk mendukung ketahanan pangan, ketahanan air dan ketahanan energi tentunya membutuhkan dukungan dari berbagai pihak, seperti pemerintah pusat, pemerintah daerah, pemerintah kabupaten/kota, swasta dan masyarakat. Sehingga nantinya tidak lama lagi masyarakatlah yang akan mengambil manfaat langsung dari pembangunan infrastruktur tersebut.

Patut menjadi perhatian bersama yaitu peningkatan kinerja tampungan air melalui pembangunan bendungan/waduk baru dan peningkatan jaringan irigasi baru. Disinilah peran masyarakat dalam menjaga daerah hulu sungai, menjaga kualitas air di sungai, menjaga lingkungan hidup, dan mematuhi peraturan-peraturan yang berlaku tentang sungai perlu terus ditingkatkan.

Kedaulatan pangan, bersama air dan energi tidak lain merupakan jati diri dan martabat bangsa, maka tidak ada alasan lain bagi Indonesia untuk menunda pencapaiannya.

Harapan rakyat yang sangat besar ditaruh pada pembangunan 65 bendungan yang dilaksanakan dalam lima tahun ini (2014 – 2019) untuk mencapai kedaulatan pangan, kedaulatan air dan kedaulatan energi. Marilah kita bersama-sama mensukseskan pembangunan 65 bendungan ini untuk tujuan akhir suatu Kedaulatan Bangsa.

Catatan :

- 1) *Tahun 2043 diprediksi cadangan energi minyak bumi habis, dan mulainya krisis pangan dunia*
- 2) *Badan Pusat Statistik menurut Susenas 2014 dan 2015*
- 3) *Website Ditjen Sumber Daya Air, Kemen PUPR ; sda.pu.go.id*
- 4) *Pusat Komunikasi Publik, Kementerian PUPR*
- 5) *Website Ditjen Sumber Daya Air, Kemen PUPR ; sda.pu.go.id dan informasi dari Pusat Bendungan, Ditjen SDA, Kementerian PUPR*

SEMINAR NASIONAL BENDUNGAN BESAR 2017

TEMA

“Bendungan sebagai infrastruktur pengendali banjir dan kekeringan”

Call for Paper

Pelaksanaan

Seminar Nasional Bendungan Besar 2017 ini akan dilaksanakan pada :

Hari : **Selasa Malam, 16 Mei 2017**
(Pembukaan Seminar)
Rabu, 17 Mei 2017 (Acara Seminar)
Kamis, 18 Mei 2017 (Kunjungan Lapangan)
Tempat : **Hotel Grand Inna Muara**
Jln. Gereja No. 34 Padang
West Sumatera - Indonesia

Call for Paper

Call for Paper

Call for Paper

Catatan: Makalah dibuat dalam format Ms. Word dengan font Times New Roman, ukuran 12, spasi 1,5 dan maks. 10 halaman serta mencantumkan sub tema sesuai isi makalah. Penerimaan makalah paling lambat tanggal 30 April 2017.

Sub-Tema

1. Kendala dalam Pembangunan dan Pengelolaan Bendungan (Termasuk *Tailing Dam*)
2. Bendungan Sebagai Pendukung Ketahanan Air (untuk Energi dan Pangan)
3. Evaluasi Terhadap Keberlanjutan Umur Ekonomi Bendungan
4. Bendungan untuk Mengatasi Masalah Lingkungan
5. Keamanan Bendungan
6. Analisis Risiko Bendungan
7. Teknologi Bendungan dan Geologi
8. Embung/*Small Dam*

Pengiriman Makalah

Makalah dan Registrasi harap dikirimkan kepada panitia dan/atau kepada sekretariat KNI-BB pada alamat-alamat berikut :



Informasi lebih lanjut kunjungi
http://sda.pu.go.id/balai_bendungan/page-seminar-2017

Pengiriman Makalah:
Nisa Andan R., ST., MT.
Gedung Balai Bendungan
JL. Sapta Taruna Raya Komplek P.U
Pasar Jum'at - Jakarta Selatan
HP: 0856.5554.2389
Email: seminarbendungan@gmail.com

Registrasi:
Ir. Herman Hidayat
Merry Nahendrayani Olva, SE.
Sekretariat KNI-BB
JL. H. Agus Salim 69 Jakarta 10350
Telepon & Fax (021) 3162543 / (021) 2270 5500
Email: knibb.inacold@gmail.com

