

Adaptasi Perubahan Iklim melalui Pembangunan Kota yang Berkelanjutan

Studi kasus sistem air perkotaan di Makassar, Indonesia

CLIMATE ADAPTATION FLAGSHIP
www.csiro.au



Proyek ini membangun pengetahuan tentang skenario air masa depan di Kota Makassar dan pilihan adaptasi yang akan bermanfaat dalam menghadapi skenario tersebut. Tujuannya adalah menyediakan informasi bagi pengambil kebijakan dalam meningkatkan akses air bersih dan dalam mengelola dampak pembangunan dan perubahan iklim yang diperkirakan. Dilaksanakan pada September 2010-2012, proyek melibatkan pembuat kebijakan lokal, pengelola kota, lembaga donor dan peneliti.

Mengapa Proyek ini Dilakukan

Makassar adalah kota terbesar dan termaju di Indonesia bagian timur, pusat ekonomi, pemerintahan dan pendidikan. Kota ini merupakan bagian dari metropolitan MAMMINASATA yakni Makassar, dan Kabupaten Gowa, Maros dan Takalar. Seperti kota-kota besar lainnya, Makassar menghadapi berbagai tekanan yang saling berhubungan seperti urbanisasi, industrialisasi, dan kemungkinan dampak perubahan iklim.

Informasi mengenai perubahan iklim khusus untuk Makassar sebelumnya tidak tersedia: proyek ini membantu untuk mengisi celah pengetahuan tersebut.

Dampak

Sebagai hasil dari proyek ini, telah dicapai:

- Konsensus dan kesadaran bersama yang jelas di antara para pemangku kepentingan tentang permasalahan-permasalahan terkait air yang dihadapi
- Simulasi iklim dan perangkat yang dikembangkan dalam proyek ini memberikan dasar, peluang untuk melakukan kajian dampak perubahan iklim pada sektor atau kabupaten lain
- Peneliti setempat telah meningkat kapasitasnya untuk melakukan kajian semacam itu
- Peningkatan pemahaman tentang prinsip-prinsip pengelolaan air perkotaan terpadu, beserta manfaat dan tantangannya
- Pembelajaran kolaboratif melalui partisipasi dalam berbagai kegiatan dan kemitraan di antara peneliti, pemerintah, PDAM, dan anggota masyarakat
- Peningkatan kapasitas untuk mengarusutamakan perubahan iklim dalam perencanaan dan program adaptasi pada sektor air di tingkat lokal
- Studi ini dijadikan contoh dalam buku petunjuk ADPC tentang bagaimana cara menganalisa resiko iklim



Keluaran

Keluaran proyek ini meliputi:

- Pengetahuan tentang kondisi saat ini dan tantangan masa depan dari pelayanan air Kota Makassar. Ini termasuk pengetahuan baru tentang jaringan sosial pemangku kepentingan dan persepsi mereka pada perubahan iklim
- Lima simulasi iklim dengan resolusi spasial sekitar 14 km untuk wilayah timur Indonesia periode 1970-2100
- Metode untuk mengkaji permintaan dan pasokan air baku dan air bersih di Makassar
- Pengetahuan baru tentang dampak pembangunan dan perubahan iklim pada pasokan air baku di MAMMINASATA dan pada keberlanjutan air bersih untuk Kota Makassar
- Metode untuk identifikasi alternatif pilihan pelayanan air dalam kondisi perubahan iklim
- Daftar pilihan adaptasi yang mungkin bermanfaat dalam meningkatkan ketahanan air masa depan untuk kota ini
- Pembangunan kapasitas bagi pemeran utama lokal/regional untuk melakukan penelitian perubahan iklim, dampaknya, dan adaptasi untuk sektor air (lihat halaman belakang)
- Dokumen-dokumen penelitian yang terpublikasi dan *peer reviewed* termasuk laporan (dalam dua bahasa), jurnal ilmiah dan makalah konperensi

INFORMASI LANJUT

Dr Dewi Kirono, Msc
Email: dewi.kirono@csiro.au
Dr Roland Barkey, DEA
Email: rolandbarkey@gmail.com

ANGGOTA TIM

CSIRO: Dewi Kirono, Grace Tjandraatmadja, Silva Larson, Luis Neumann, David Kent, Shiroma Maheepala, Kim Alexander, Kim Nguyen, Anne Leitch, Felix Lipkin, Samantha Stone-Jovicich;
UNHAS: Roland Barkey, Amran Achmad, Mary Selintung, Kaimuddin Mole, Darmawan Salman, Ananto Yudono, Agus Talebe, M Nur Iman, Baharuddin Ali; **LAINNYA:** Jamaluddin Darhamsyah, Pandu Suryo, Imbang Muryanto, M Amri Akbar, Heru Djatmiko.



Pembangunan Kapasitas Formal

Pelatihan Pemodelan Perubahan Iklim 1-13 November 2010. Dua peserta dari Makassar belajar bagaimana cara menggunakan *CSIRO regional climate model (CCAM)*, menganalisa data dan memvisualisasi hasil-hasil, dan bagaimana menggunakan keluaran simulasi iklim untuk analisis yang umum.



Peserta pelatihan Simulasi Iklim Wilayah yang diselenggarakan di *CSIRO Marine and Atmospheric Research, Melbourne, Australia, Oktober 2010.*

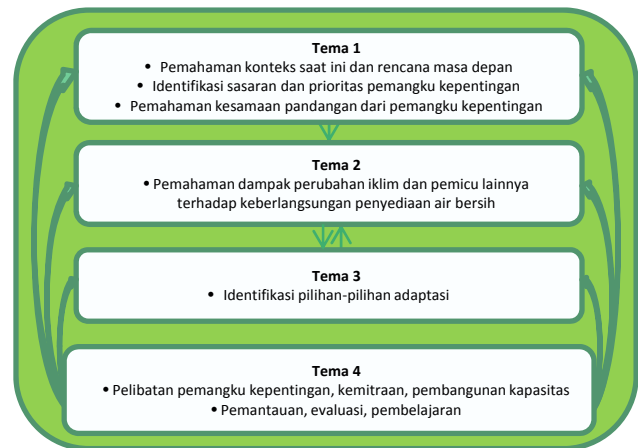
Pelatihan Pelayanan Air Perkotaan yang Berkelanjutan 3-13 Juli 2012. Tujuh peserta dari Makassar (akademisi, pemerintah lokal, dan kementerian lingkungan hidup) mengikuti pelatihan, kunjungan lapangan, dan interaksi dengan ilmuwan, lembaga pemerintah, dan praktisi di Australia. Mereka belajar menggunakan perangkat lunak model 'REALM' untuk memodelkan keseimbangan permintaan dan pasokan air di suatu wilayah. Mereka juga belajar dari pengalaman Australia dalam perencanaan dan implementasi pengelolaan air perkotaan yang terpadu sebagai adaptasi pembangunan terhadap pertumbuhan penduduk dan perubahan iklim

Lokakarya Internasional untuk Pertukaran Pengetahuan di Makassar, April 2012, dihadiri wakil dari 18 negara. Lokakarya menampilkan dua studi kasus (Makassar, Indonesia dan Can Tho, Vietnam), dan mengidentifikasi hal-hal yang dapat membantu pengembangan kerangka umum bagi implementasi pelayanan air perkotaan yang teradaptasi dengan iklim di negara-negara berkembang



Kerangka Umum Penelitian

Kajian perubahan iklim dilakukan dengan menggunakan metode *top-down* (proyeksi) dan *bottom-up* (pengamatan). Pilihan adaptasi diidentifikasi dengan menggunakan prinsip Pengelolaan Air Perkotaan yang Terpadu. Prinsip ini memadukan pengelolaan semua unsur siklus air kota (penyediaan air, air limpasan dan air limbah) sebagai satu kesatuan. Pendekatan tersebut memungkinkan kajian berbagai pilihan pelayanan air sekaligus kriteria yang dipertimbangkan misalnya, adaptabilitasnya terhadap dampak perubahan iklim.



Kerangka umum penelitian terdiri dari empat tema:

Pemahaman konteks penyediaan layanan air saat ini dan di masa depan. Ini meliputi (i) kajian konteks air perkotaan saat ini dan masa depan yang mendasari analisis strategi pengelolaan air, (ii) lokakarya pemangku kepentingan untuk identifikasi kebutuhan air pada skala DAS dan kota, (iii) survei tentang kesamaan pandangan pemangku kepentingan

Pemahaman perubahan iklim, dan dampaknya pada sumberdaya air di MAMMINASATA maupun pada penyediaan air bersih di Makassar. Ini termasuk teknik pemodelan iklim serta pemodelan terkait lainnya untuk menghasilkan informasi proyeksi iklim dan kondisi hidrologis pada beberapa dekade mendatang

Identifikasi alternatif pilihan untuk pembangunan air perkotaan yang teradaptasi dengan iklim. Ini mencakup (i) kajian berbagai inisiatif pengelolaan air terpadu di dunia dan, (ii) lokakarya pemangku kepentingan untuk bersama-sama memikirkan pilihan adaptasi yang berguna bagi Makassar

Pelibatan pemangku kepentingan dan proses kemitraan. Ini termasuk (i) pemantauan dan evaluasi proses pelibatan dan proyek ini, dan (ii) dokumentasi pembelajaran yang terjadi

UCAPAN TERIMAKASIH

Proyek ini merupakan upaya kolaboratif antara *Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO)* dengan institusi-institusi Indonesia, yaitu Universitas Hasanuddin (UNHAS), KLH – Pusat Pengelolaan Ekoregion SUMAPAPUA (PPE), Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG), PDAM Makassar, Dinas Pekerjaan Umum (DPU) dan Badan Lingkungan Hidup (BLHD) Makassar dengan dukungan dana dari Aliansi Riset untuk Pembangunan CSIRO-AusAID (www.rfdalliance.com.au). Kami berterimakasih atas kontribusi dari semua pemangku kepentingan yang terlibat dalam semua kegiatan proyek, dan atas bantuan dari mahasiswa Universitas Hasanuddin.