

NEWS

Firdaus Ali, Menjaga Masa Depan Kota Melalui Ilmu dan Tata Kelola Air

Updates. - TNIAD.NET

Apr 21, 2026 - 03:34



Prof. Dr. Ir. Firdaus Ali, M.Sc

TOKOH - Prof. Dr. Ir. Firdaus Ali, M.Sc. merupakan pengajar, peneliti, dan pakar bioteknologi lingkungan yang dikenal luas melalui pemikiran serta pengabdianya dalam bidang air dan sumber daya air. Lahir pada 21 April 1962, ia menghabiskan sebagian besar perjalanan profesionalnya untuk mempelajari hubungan antara air, lingkungan, teknologi, dan kehidupan masyarakat

perkotaan.

Bagi Firdaus, air bukan hanya persoalan yang muncul ketika hujan turun atau ketika masyarakat kesulitan memperoleh air bersih. Air menyangkut hampir seluruh sisi kehidupan manusia, mulai dari kesehatan, sanitasi, pembangunan kota, ketahanan pangan, hingga keberlanjutan lingkungan.

Perhatian tersebut membawanya menjadi salah satu tokoh yang aktif menyuarakan pentingnya pembenahan pengelolaan air di Indonesia. Ia mendirikan Indonesia Water Institute, terlibat dalam pengaturan pelayanan air minum Jakarta, mengajar serta melakukan penelitian di Universitas Indonesia, dan dipercaya menjadi Wakil Presiden Asia Water Council.

Namanya juga dikenal sebagai penggagas *Multi Purpose Deep Tunnel*, sebuah konsep pembangunan terowongan bawah tanah berukuran besar yang dirancang untuk membantu Jakarta menghadapi banjir, kemacetan, dan persoalan infrastruktur perkotaan secara terpadu.

Memilih Teknik Lingkungan sebagai Jalan Pengabdian

Perjalanan akademik Firdaus Ali dimulai ketika ia memilih Teknik Lingkungan sebagai bidang pendidikan tinggi. Ia menempuh pendidikan sarjana di Institut Teknologi Bandung dan menyelesaikannya pada tahun 1988.

Teknik lingkungan merupakan bidang yang mempertemukan ilmu rekayasa dengan perlindungan terhadap kehidupan manusia dan alam. Seorang ahli teknik lingkungan tidak hanya memikirkan bagaimana sebuah bangunan dapat berdiri, tetapi juga bagaimana pembangunan tidak merusak kualitas air, tanah, udara, dan kesehatan masyarakat.

Di bidang tersebut, Firdaus belajar mengenai pengolahan air, sanitasi, pencemaran, pengelolaan limbah, serta berbagai sistem yang diperlukan untuk menjaga lingkungan tetap layak dihuni.

Pendidikan di ITB membentuk dasar cara berpikirnya sebagai seorang insinyur. Setiap persoalan harus dipahami melalui data, pengamatan, perhitungan, dan rancangan teknis. Namun, penyelesaian persoalan lingkungan tidak cukup hanya mengandalkan rumus.

Di balik setiap masalah terdapat masyarakat, kebijakan, tata ruang, pembiayaan, dan kepentingan yang saling berhubungan. Kesadaran tersebut kemudian membawa Firdaus mendalami bidang yang lebih khusus, yaitu bioteknologi lingkungan.

Menimba Ilmu di Amerika Serikat

Setelah memperoleh gelar sarjana, Firdaus melanjutkan pendidikan ke University of Wisconsin–Madison, Amerika Serikat. Di Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan, ia mempelajari bioteknologi lingkungan.

Bidang ini memanfaatkan proses biologis dan organisme untuk membantu menyelesaikan berbagai persoalan lingkungan. Mikroorganisme, misalnya, dapat digunakan untuk menguraikan limbah, mengolah air buangan, mengurangi pencemaran, dan memperbaiki kualitas lingkungan.

Dalam pendekatan tersebut, teknologi tidak selalu berarti mesin besar dan bahan kimia yang rumit. Alam memiliki berbagai proses biologis yang dapat dipahami dan digunakan secara bertanggung jawab.

Firdaus menyelesaikan pendidikan magisternya dan meraih gelar Master of Science pada tahun 1998. Namun, rasa ingin tahunya belum selesai. Ia melanjutkan pendidikan doktoral di universitas yang sama. Penelitian yang dilakukan semakin memperdalam pemahamannya mengenai teknik lingkungan, pengolahan air, serta pemanfaatan teknologi untuk mengatasi persoalan pencemaran.

Pada tahun 2002, Firdaus berhasil meraih gelar doktor atau Ph.D. dari University of Wisconsin–Madison. Pendidikan panjang tersebut memberinya bekal untuk melihat persoalan air tidak hanya dari sisi teknis, tetapi juga dari perspektif penelitian dan pengembangan teknologi.

Ketika kembali ke Indonesia, ia membawa pengetahuan yang kelak digunakan untuk membahas salah satu tantangan terbesar negeri ini: bagaimana mengelola air secara adil, aman, dan berkelanjutan.

Kembali ke Dunia Akademik

Firdaus kemudian mengabdikan dirinya sebagai dosen dan peneliti di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Di kampus, ia tidak hanya menyampaikan teori mengenai air dan lingkungan. Ia membawa berbagai persoalan nyata yang dihadapi kota-kota Indonesia ke dalam ruang kuliah dan penelitian.

Mahasiswa diajak memahami bahwa air bersih tidak hadir dengan sendirinya di keran rumah.

Di baliknya terdapat sumber air baku, instalasi pengolahan, jaringan perpipaan, sistem pompa, pembiayaan, pemeliharaan, dan pengawasan kualitas. Demikian pula air hujan tidak sekadar turun lalu mengalir menuju laut. Ketika tata ruang berubah, daerah resapan berkurang, sungai menyempit, dan saluran tersumbat, air dapat berubah menjadi bencana bagi masyarakat.

Sebagai pengajar, Firdaus berusaha mempertemukan ilmu teknik dengan persoalan sosial. Seorang insinyur tidak boleh hanya mampu membuat rancangan. Ia juga harus memahami dampak proyek terhadap lingkungan dan masyarakat.

Keputusan teknis yang terlihat kecil dapat memengaruhi kehidupan ribuan bahkan jutaan orang. Melalui penelitian, Firdaus juga berusaha mencari pendekatan baru dalam pengelolaan air dan lingkungan.

Ia memahami bahwa Indonesia tidak dapat hanya menyalin teknologi dari negara

lain. Setiap daerah memiliki keadaan geografis, iklim, kepadatan penduduk, dan kemampuan pembiayaan yang berbeda. Karena itu, teknologi harus disesuaikan dengan kebutuhan serta kondisi masyarakat Indonesia.

Melihat Air sebagai Persoalan Peradaban

Bagi Firdaus Ali, air bukan sekadar komoditas. Air merupakan dasar kehidupan dan menjadi bagian penting dalam perjalanan sebuah peradaban.

Kota-kota besar dapat berkembang karena memiliki sumber air yang cukup. Pertanian bergantung pada irigasi. Industri membutuhkan air untuk produksi. Rumah sakit dan sekolah tidak dapat berfungsi tanpa pasokan air bersih. Namun, pertumbuhan penduduk dan pembangunan yang tidak terkendali dapat menimbulkan tekanan besar terhadap sumber daya air.

Sungai tercemar oleh limbah. Air tanah diambil secara berlebihan. Daerah resapan berubah menjadi permukiman dan pusat perbelanjaan. Pada saat yang sama, masyarakat miskin sering harus membayar air dengan harga lebih mahal daripada warga yang terhubung ke jaringan perpipaan.

Persoalan tersebut memperlihatkan bahwa air bukan hanya masalah teknologi. Air juga merupakan persoalan keadilan, kebijakan, dan tata kelola.

Dari pemikiran itulah Firdaus mendorong perlunya lembaga yang secara khusus mempertemukan penelitian, kebijakan, dan kebutuhan masyarakat dalam bidang air.

Mendirikan Indonesia Water Institute

Firdaus Ali kemudian mendirikan Indonesia Water Institute atau IWI. Lembaga tersebut dibangun sebagai ruang untuk mengembangkan pemikiran, penelitian, dan advokasi mengenai air dan sumber daya air di Indonesia. Ia juga dipercaya menjadi ketua lembaga tersebut.

Melalui Indonesia Water Institute, Firdaus berusaha membangun kesadaran bahwa persoalan air harus dibahas secara menyeluruh. Pengelolaan air tidak dapat diserahkan hanya kepada satu kementerian, satu pemerintah daerah, atau satu perusahaan.

Di dalamnya terdapat urusan lingkungan, pekerjaan umum, kesehatan, pertanian, industri, energi, kehutanan, tata ruang, dan kependudukan. Karena itu, penyelesaian persoalan air membutuhkan kerja sama lintas sektor.

Indonesia Water Institute juga menjadi ruang bagi para ahli, pemerintah, dunia usaha, dan masyarakat untuk bertukar gagasan. Data serta penelitian diharapkan dapat digunakan untuk membantu pemerintah menyusun kebijakan yang lebih tepat.

Firdaus memahami bahwa kebijakan air sering kali tidak populer. Pembatasan pengambilan air tanah, penertiban bangunan di daerah resapan, pembangunan infrastruktur mahal, atau penyesuaian tarif air dapat menimbulkan perdebatan.

Namun, keputusan yang sulit tetap harus diambil apabila kerusakan lingkungan terus membesar.

Terlibat dalam Pengaturan Pelayanan Air Minum Jakarta

Perhatian Firdaus terhadap pengelolaan air membawanya terlibat dalam Badan Regulator Pelayanan Air Minum DKI Jakarta. Ia menjadi salah seorang dari lima anggota bidang teknik dalam lembaga tersebut untuk periode 2005–2008 dan kembali dipercaya pada periode 2008–2011.

Jakarta merupakan kota dengan persoalan air yang sangat kompleks. Jumlah penduduknya besar, sementara cakupan jaringan air perpipaan belum mampu melayani seluruh masyarakat. Banyak rumah tangga dan gedung mengambil air tanah untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Pengambilan air tanah secara berlebihan dapat menyebabkan penurunan muka tanah. Di wilayah pesisir, keadaan ini juga meningkatkan risiko intrusi air laut dan banjir. Di sisi lain, pelayanan air perpipaan harus menghadapi persoalan kebocoran, kualitas, kontinuitas pasokan, investasi, dan kepuasan pelanggan.

Sebagai anggota badan regulator, Firdaus harus melihat hubungan antara aspek teknis dan kepentingan publik. Regulator bertugas memastikan pelayanan air berjalan sesuai ketentuan, menjaga mutu, mengawasi kinerja penyedia layanan, serta melindungi kepentingan masyarakat.

Pengalaman tersebut membuatnya memahami secara langsung bahwa penyediaan air minum membutuhkan pengawasan yang kuat.

Air adalah kebutuhan dasar. Karena itu, pelayanan tidak boleh hanya dilihat dari sudut keuntungan perusahaan. Masyarakat harus memperoleh air yang aman, terjangkau, dan tersedia secara berkelanjutan.

Jakarta dan Persoalan Banjir yang Berulang

Selain masalah air bersih, Jakarta menghadapi banjir yang terus berulang. Kota ini dialiri sejumlah sungai dan berada di wilayah dataran rendah. Sebagian wilayahnya bahkan berada dekat dengan permukaan laut. Ketika hujan deras turun di Jakarta dan kawasan hulu, volume air meningkat dengan cepat. Pada saat bersamaan, kapasitas sungai dan saluran sering tidak mampu menampung aliran.

Pertumbuhan bangunan juga mengurangi kemampuan tanah menyerap air. Air hujan yang sebelumnya masuk ke dalam tanah kini lebih cepat mengalir menuju jalan dan saluran.

Sampah, sedimentasi, penyempitan sungai, serta pembangunan di bantaran memperburuk keadaan. Namun, menurut cara pandang Firdaus, banjir tidak boleh selalu ditangani secara terpisah-pisah.

Membangun saluran di satu tempat mungkin hanya memindahkan air ke wilayah

lain. Meninggikan jalan dapat membuat rumah di sekitarnya menjadi lebih rendah. Pembangunan pompa membutuhkan biaya operasi dan pemeliharaan yang besar.

Jakarta membutuhkan solusi yang lebih terpadu dan berjangka panjang. Dari pemikiran tersebut lahir gagasan pembangunan terowongan bawah tanah berukuran besar.

Menggagas Multi Purpose Deep Tunnel

Firdaus Ali dikenal sebagai penggagas *Multi Purpose Deep Tunnel* atau MPDT untuk Jakarta. Gagasan tersebut sering digambarkan sebagai gorong-gorong raksasa yang dibangun jauh di bawah permukaan tanah. Namun, MPDT bukan hanya saluran air biasa.

Konsep ini dirancang sebagai infrastruktur multifungsi yang dapat digunakan untuk membantu mengatasi beberapa persoalan kota sekaligus.

Pada saat hujan deras, terowongan dapat berfungsi sebagai jalur pengalihan dan penampungan air agar beban sungai serta saluran permukaan berkurang. Dalam keadaan normal, sebagian ruangnya dapat dimanfaatkan untuk fungsi transportasi atau utilitas perkotaan, tergantung rancangan teknis yang diterapkan.

Gagasan tersebut muncul dari kenyataan bahwa Jakarta memiliki keterbatasan lahan.

Membangun jalan, saluran besar, dan berbagai jaringan utilitas di permukaan semakin sulit karena kota telah dipenuhi bangunan. Ruang bawah tanah menjadi salah satu alternatif.

Dengan membangun jauh di bawah permukaan, pemerintah dapat menciptakan infrastruktur baru tanpa harus menggusur terlalu banyak permukiman atau bangunan. Namun, pembangunan MPDT bukanlah pekerjaan sederhana.

Proyek tersebut membutuhkan kajian geologi, hidrologi, struktur tanah, keselamatan, ventilasi, pengoperasian, pemeliharaan, serta pembiayaan yang sangat besar.

Terowongan juga harus terhubung dengan sistem pengendalian banjir yang telah ada. Bagi Firdaus, gagasan besar harus diuji melalui perencanaan yang serius. MPDT bukan sekadar simbol pembangunan, tetapi harus benar-benar memberikan manfaat dan dapat dijalankan secara aman.

Terowongan untuk Berbagai Kebutuhan Kota

Konsep utama MPDT adalah penggunaan satu infrastruktur untuk beberapa fungsi. Kota besar biasanya membangun saluran air, jalan, jalur kereta, kabel, dan pipa secara terpisah. Setiap pembangunan membutuhkan lahan dan menimbulkan gangguan baru.

Melalui terowongan multifungsi, berbagai kebutuhan tersebut dapat direncanakan

dalam satu sistem yang lebih terpadu.

Dalam kondisi tertentu, bagian terowongan dapat digunakan untuk mengalirkan kendaraan atau mendukung transportasi. Ketika hujan ekstrem datang, fungsi tersebut dapat dihentikan dan terowongan dialihkan untuk menampung atau mengalirkan air.

Konsep ini memerlukan sistem peringatan dan operasi yang sangat disiplin. Kendaraan harus dapat dikeluarkan sebelum air dialirkan. Pintu pengendali, pompa, sensor, dan pusat kendali harus bekerja secara tepat.

Kesalahan pengoperasian dapat menimbulkan risiko besar. Karena itu, MPDT tidak hanya membutuhkan teknologi konstruksi. Proyek tersebut juga membutuhkan kelembagaan, sumber daya manusia, dan budaya pemeliharaan yang kuat.

Firdaus menyadari bahwa banyak proyek infrastruktur dapat dibangun, tetapi kemudian menghadapi masalah karena tidak dipelihara dengan baik.

Keberhasilan sebuah terowongan tidak hanya diukur ketika proyek selesai diresmikan. Keberhasilannya ditentukan oleh kemampuan sistem itu bekerja selama puluhan tahun.

Mengubah Cara Kota Melihat Infrastruktur

Gagasan MPDT memperlihatkan cara berpikir Firdaus mengenai pembangunan kota. Menurut pendekatan tersebut, satu persoalan tidak seharusnya diselesaikan melalui satu proyek yang berdiri sendiri.

Banjir berkaitan dengan tata ruang, transportasi, sampah, air tanah, drainase, dan perubahan iklim. Karena itu, perencanaan harus dilakukan secara terpadu.

Pendekatan tersebut juga berusaha mengubah cara pemerintah melihat biaya. Sebuah proyek besar mungkin membutuhkan investasi sangat tinggi. Namun, kerugian akibat banjir juga dapat sangat besar.

Setiap tahun, banjir merusak rumah, menghentikan kegiatan ekonomi, mengganggu transportasi, menimbulkan penyakit, dan memaksa pemerintah mengeluarkan biaya tanggap darurat.

Perencanaan jangka panjang harus membandingkan biaya pembangunan dengan kerugian yang dapat dicegah. Namun, Firdaus juga menghadapi kenyataan bahwa proyek besar selalu memunculkan perdebatan.

Masyarakat berhak mengetahui manfaat, risiko, sumber pembiayaan, serta dampaknya terhadap lingkungan. Karena itu, setiap gagasan harus dibuka untuk kajian, kritik, dan penyempurnaan.

Bergabung dalam Kemitraan Air Indonesia

Selain memimpin Indonesia Water Institute, Firdaus juga menjadi anggota Dewan

Pengarah Kemitraan Air Indonesia. Ia menangani bidang inovasi teknologi dan infrastruktur sumber daya air.

Kemitraan Air Indonesia menjadi ruang kerja sama antara berbagai pihak yang memiliki perhatian terhadap pengelolaan air. Di dalamnya dapat terlibat pemerintah, akademisi, perusahaan, organisasi masyarakat, dan para ahli.

Peran Firdaus dalam bidang inovasi teknologi sesuai dengan perjalanan akademiknya. Ia berusaha mendorong agar pengelolaan air Indonesia tidak hanya mengandalkan cara-cara lama.

Perubahan iklim, pertumbuhan penduduk, urbanisasi, dan pencemaran membutuhkan teknologi serta pendekatan baru. Namun, inovasi tidak selalu berarti menggunakan teknologi paling mahal.

Inovasi juga dapat berupa penggunaan data yang lebih baik, sistem pemantauan, pengolahan air yang hemat energi, pemanfaatan kembali air limbah, atau perbaikan tata kelola.

Teknologi harus menjawab kebutuhan masyarakat. Sebuah sistem yang canggih tetapi tidak mampu dipelihara dapat menjadi beban.

Karena itu, setiap solusi harus mempertimbangkan kemampuan daerah, biaya operasi, ketersediaan tenaga ahli, dan keberlanjutan lingkungan.

Dipercaya Menjadi Wakil Presiden Asia Water Council

Pengabdian Firdaus dalam bidang air memperoleh pengakuan di tingkat internasional. Pada Sidang Umum Pertama Asia Water Council yang diselenggarakan di Nusa Dua, Bali, pada 24–26 Maret 2016, ia terpilih sebagai salah seorang Wakil Presiden Asia Water Council.

Asia Water Council merupakan forum yang mempertemukan negara, lembaga, dan para ahli untuk membahas tantangan air di kawasan Asia.

Kawasan ini memiliki jumlah penduduk sangat besar dan menghadapi persoalan air yang beragam. Sebagian wilayah mengalami banjir besar, sementara daerah lain menghadapi kekeringan. Kota-kota tumbuh dengan cepat, tetapi sistem air dan sanitasi sering tertinggal. Pencemaran sungai meningkat, sedangkan perubahan iklim membuat pola hujan semakin sulit diperkirakan.

Kepercayaan kepada Firdaus menunjukkan bahwa pemikirannya dinilai memiliki arti tidak hanya bagi Indonesia, tetapi juga bagi kawasan Asia. Sebagai wakil presiden, ia terlibat dalam percakapan mengenai kerja sama, teknologi, pembiayaan, dan kebijakan air lintas negara.

Air memang berada di wilayah tertentu, tetapi persoalannya sering melewati batas administratif. Sungai dapat mengalir melalui beberapa daerah atau negara. Pencemaran di hulu dapat merugikan masyarakat di hilir. Karena itu, kerja sama menjadi kebutuhan yang tidak dapat dihindari.

Air dan Tantangan Perubahan Iklim

Perubahan iklim membuat persoalan air menjadi semakin sulit. Musim hujan dan kemarau tidak selalu berlangsung seperti sebelumnya.

Hujan dapat turun dengan intensitas sangat tinggi dalam waktu singkat, sementara kemarau dapat berlangsung lebih panjang. Bagi kota seperti Jakarta, hujan ekstrem meningkatkan risiko banjir.

Bagi daerah pertanian, perubahan musim dapat mengganggu jadwal tanam dan mengurangi hasil panen. Kenaikan permukaan laut juga memberikan ancaman bagi kota-kota pesisir.

Firdaus melihat bahwa pengelolaan air harus mempertimbangkan perubahan tersebut. Infrastruktur yang dibangun berdasarkan data masa lalu mungkin tidak lagi cukup untuk menghadapi keadaan baru.

Saluran, waduk, tanggul, dan sistem pompa harus dirancang dengan memperhitungkan peningkatan risiko. Namun, pembangunan infrastruktur saja tidak cukup.

Masyarakat harus menjaga daerah resapan, menghentikan pencemaran sungai, menggunakan air secara efisien, dan mengurangi pengambilan air tanah.

Perubahan iklim membutuhkan perubahan cara hidup serta kebijakan.

Mengingatkan Bahaya Eksploitasi Air Tanah

Salah satu persoalan yang sering menjadi perhatian para ahli air adalah pengambilan air tanah secara berlebihan. Di kota besar, kebutuhan air terus meningkat. Ketika jaringan perpipaan belum mampu memenuhi kebutuhan, masyarakat dan gedung-gedung besar menggunakan sumur dalam.

Pengambilan air tanah yang berlebihan dapat menyebabkan penurunan muka tanah. Tanah perlahan-lahan turun karena lapisan bawah kehilangan tekanan air.

Di Jakarta, penurunan tanah dapat memperbesar risiko banjir dan membuat wilayah pesisir semakin rentan terhadap air laut. Persoalan ini tidak dapat diselesaikan hanya dengan melarang masyarakat menggunakan air tanah.

Pemerintah harus menyediakan alternatif berupa air perpipaan yang cukup, aman, dan terjangkau.

Firdaus memandang penyediaan air bersih dan pengendalian air tanah harus berjalan bersama. Apabila masyarakat tidak memiliki pilihan, larangan akan sulit diterapkan. Sebaliknya, apabila pelayanan air membaik, penggunaan air tanah dapat dikurangi secara bertahap.

Menempatkan Penelitian sebagai Dasar Kebijakan

Sebagai peneliti, Firdaus menekankan pentingnya data dalam pengambilan keputusan. Pengelolaan air membutuhkan informasi mengenai curah hujan, aliran sungai, kualitas air, penggunaan air tanah, kepadatan penduduk, dan perubahan tata ruang.

Tanpa data yang baik, kebijakan hanya akan mengandalkan perkiraan. Kesalahan perencanaan dapat menimbulkan kerugian besar karena infrastruktur air biasanya dibangun untuk digunakan dalam waktu panjang.

Penelitian juga membantu mengukur apakah program yang telah dijalankan benar-benar memberikan hasil. Sebuah proyek dapat terlihat berhasil karena selesai dibangun. Namun, penelitian harus melihat apakah banjir berkurang, kualitas air meningkat, dan masyarakat memperoleh manfaat.

Firdaus berusaha membawa budaya ilmiah tersebut ke dalam perdebatan publik. Gagasan besar harus dapat diuji.

Pendapat ahli juga tidak boleh diterima hanya karena gelar atau jabatan. Data, metode, dan argumentasi harus terbuka untuk diperiksa.

Mengajar Generasi Insinyur Lingkungan

Sebagai dosen, Firdaus memiliki tugas membentuk generasi baru ahli lingkungan. Mahasiswa yang belajar darinya kelak dapat bekerja di pemerintahan, perusahaan, konsultan, lembaga penelitian, atau organisasi masyarakat.

Mereka akan menghadapi berbagai keputusan penting. Apakah sebuah industri telah mengolah limbah dengan baik? Apakah pembangunan permukiman mengganggu daerah resapan? Apakah kualitas air aman untuk digunakan? Bagaimana merancang sistem sanitasi bagi masyarakat berpenghasilan rendah?

Keputusan tersebut membutuhkan kemampuan teknis sekaligus integritas. Seorang insinyur dapat diminta menyetujui proyek yang sebenarnya berisiko bagi lingkungan.

Di situlah etika profesi diuji. Firdaus menunjukkan bahwa seorang ahli tidak cukup hanya mengetahui teknologi. Ia harus berani menyampaikan keadaan yang sebenarnya, meskipun hasil kajian tidak selalu sesuai dengan keinginan pengambil keputusan.

Pengetahuan yang Hadir di Ruang Publik

Firdaus Ali tidak membatasi pemikirannya di ruang kuliah atau laporan penelitian. Ia aktif menyampaikan pandangan kepada masyarakat mengenai banjir, air bersih, penurunan muka tanah, dan pembangunan infrastruktur.

Kehadiran ahli di ruang publik sangat penting karena persoalan teknis sering dibicarakan melalui informasi yang terlalu sederhana. Banjir, misalnya, kerap hanya dianggap akibat hujan atau sampah.

Padahal, di dalamnya terdapat persoalan tata ruang, perubahan penggunaan lahan, kapasitas sungai, pompa, kondisi pesisir, dan pengambilan air tanah.

Ahli dibutuhkan untuk menjelaskan hubungan tersebut dengan bahasa yang dapat dipahami masyarakat. Namun, berbicara di ruang publik juga membawa tantangan.

Penjelasan ilmiah dapat dipotong, diperdebatkan, atau digunakan untuk mendukung kepentingan tertentu.

Karena itu, seorang pakar harus menjaga ketelitian sekaligus mampu berkomunikasi dengan jelas.

Tidak Berhenti pada Satu Gagasan

Meskipun dikenal luas melalui gagasan MPDT, perjalanan Firdaus Ali tidak hanya berpusat pada satu proyek.

Ia membahas keseluruhan sistem air, mulai dari sumber air baku, pengolahan, distribusi, drainase, air tanah, hingga kebijakan sumber daya air.

MPDT merupakan salah satu contoh dari pemikirannya mengenai perlunya solusi terpadu.

Namun, pengelolaan air membutuhkan banyak tindakan lain.

Sungai harus dipulihkan. Daerah resapan harus dijaga. Jaringan air bersih harus diperluas. Kebocoran harus dikurangi. Air limbah harus diolah sebelum dibuang.

Masyarakat juga harus mengubah kebiasaan dalam menggunakan air.

Tidak ada satu proyek yang dapat menyelesaikan seluruh masalah.

Firdaus memahami bahwa pembangunan air merupakan pekerjaan panjang yang melibatkan berbagai generasi.

Warisan Pemikiran tentang Air

Perjalanan hidup Firdaus Ali memperlihatkan bagaimana ilmu dapat digunakan untuk menjawab persoalan nyata masyarakat.

Ia memulai pendidikan di Teknik Lingkungan Institut Teknologi Bandung, kemudian memperdalam bioteknologi lingkungan hingga meraih gelar master dan doktor di University of Wisconsin–Madison.

Setelah kembali ke Indonesia, ia mengajar, meneliti, membangun lembaga kajian, dan terlibat dalam pengaturan pelayanan air. Ia mendirikan Indonesia Water Institute serta menjadi bagian dari Kemitraan Air Indonesia.

Di tingkat kawasan, ia memperoleh kepercayaan sebagai Wakil Presiden Asia Water Council. Melalui *Multi Purpose Deep Tunnel*, Firdaus mengajak

masyarakat dan pemerintah membayangkan solusi yang berani terhadap persoalan Jakarta.

Gagasan itu menunjukkan bahwa kota dapat menggunakan ruang bawah tanah untuk membantu mengatasi banjir dan keterbatasan infrastruktur. Namun, lebih dari sebuah terowongan, warisan pemikiran Firdaus terdapat pada cara melihat air sebagai sistem yang saling berhubungan.

Air hujan, sungai, air tanah, air minum, dan air limbah bukan persoalan yang berdiri sendiri. Semuanya berada dalam satu siklus yang dipengaruhi oleh perilaku manusia, tata ruang, teknologi, dan kebijakan.

Kerusakan pada satu bagian akan memengaruhi bagian lainnya. Dari ruang laboratorium hingga forum internasional, dari kampus hingga ruang kebijakan Jakarta, Firdaus Ali terus membawa pesan yang sama: air harus dikelola dengan ilmu pengetahuan, keberanian, dan tanggung jawab.

Sebab, masa depan sebuah kota tidak hanya ditentukan oleh gedung tinggi dan jalan raya. Masa depan kota juga ditentukan oleh kemampuannya menjaga air—mengalirkannya ketika berlebih, menyimpannya ketika tersedia, membersihkannya ketika tercemar, dan membagikannya secara adil kepada seluruh masyarakat. (PERS)