

Mengenal Paradigma Pemrograman Berorientasi Aspek



Adi Kusjani, S.T., M.Eng.

Kaprodi dan Dosen : Teknologi Komputer
Universitas Teknologi Digital Indonesia (UTDI)
(Dahulu STMIK AKAKOM)

Bidang Penelitian dan Keminatan:
Pemrograman dan Jaringan Komputer

DENGAN bertambahnya kompleksitas perangkat lunak, meningkatnya kebutuhan akan metodologi dan alat yang lebih maju untuk pengembangan perangkat lunak menjadi

semakin penting. Paradigma pemrograman konvensional seperti pemrograman terstruktur dan pemrograman berorientasi objek (object oriented programming/OOP) menunjukkan keterbatasan dalam mengatasi masalah-masalah kompleks yang melibatkan aspek-aspek cross-cutting misalnya: logging, authorization, dan error handling.

Pemrograman berorientasi aspek (aspect oriented programming/AOP) adalah paradigma pemrograman yang berfokus pada modularisasi dan reuse kode dengan memisahkan aspek-aspek cross-cutting dari kode fungsional utama. Aspek-aspek ini adalah concerns yang diimplementasikan di berbagai bagian program yang tidak dapat dikelompokkan dalam suatu class tertentu, sulit untuk diubah dan dipelihara karena tersebar di berbagai class. AOP menyediakan mekanisme untuk mendefinisikan dan mengimplementasikan aspek-aspek ini secara terpisah, sehingga meningkatkan modularitas, maintainability kode, mengurangi duplikasi kode dan memperbaiki pemahaman tentang struktur program.

Adapun manfaat dari AOP antara lain:

- 1) Modularitas, AOP memungkinkan pengembangan untuk memisahkan aspek-aspek cross-cutting seperti logging, authorization, dan error handling dari kode fungsional utama, hal ini meningkatkan modularitas kode, membuatnya lebih mudah untuk dipahami,



dipelihara, dan diubah.

- 2) Reusability, Aspek-aspek yang diimplementasikan dengan AOP dapat reused dalam berbagai program, sehingga meningkatkan efisiensi pengembangan perangkat lunak, hal ini juga membantu mengurangi duplikasi kode dan meningkatkan konsistensi implementasi.
- 3) Maintainability, AOP memungkinkan pengembangan untuk mengubah dan memelihara aspek-aspek cross-cutting dengan mudah, tanpa perlu mengubah kode fungsional utama, hal ini meningkatkan maintainability kode dan membuatnya lebih mudah untuk berevolusi seiring waktu.
- 4) Pemisahan Concern yang lebih jelas, AOP membantu memisahkan aspek-aspek cross-cutting dari kode fungsional utama, sehingga meningkatkan kejelasan dan struktur kode., hal ini membantu pengembangan untuk lebih fokus pada logika inti program dan menghindari kekacauan yang disebabkan oleh concerns yang terjalini.
- 5) Pengembangan yang lebih cepat, AOP dapat membantu mempercepat pengembangan

perangkat lunak dengan menyediakan mekanisme untuk reuse dan modularisasi kode, hal ini memungkinkan pengembangan untuk fokus pada pengembangan fungsionalitas inti program dan mengurangi waktu yang dihabiskan untuk mengimplementasikan aspek-aspek cross-cutting.

Untuk mengimplementasikan AOP dapat menggunakan berbagai bahasa pemrograman, berikut beberapa bahasa pemrograman yang mendukung AOP:

- 1) Java: AspectJ adalah framework AOP yang paling populer untuk Java, yang menyediakan anotasi dan compiler khusus untuk mendefinisikan dan menyusun aspek.
- 2) C#: PostSharp adalah framework AOP populer untuk C#, yang menyediakan atribut dan compiler khusus untuk mendefinisikan dan menyusun aspek.
- 3) Python: AspectPy adalah framework AOP populer untuk Python, yang menyediakan anotasi dan decorator khusus untuk mendefinisikan dan menyusun aspek.
- 4) PHP: Go! AOP adalah framework AOP populer untuk PHP, yang menyediakan anotasi dan compiler khusus untuk mendefinisikan dan menyusun aspek.

Selain bahasa-bahasa di atas, AOP juga dapat diimplementasikan dengan bahasa pemrograman yang lain dan perlu diketahui juga bahwa setiap bahasa pemrograman memiliki

framework AOP sendiri dengan fitur dan sintaks yang berbeda.

Dapat disimpulkan AOP menawarkan beberapa manfaat penting dalam pengembangan perangkat lunak, termasuk modularitas yang lebih baik, reusability yang lebih tinggi, maintainability yang lebih baik, pemisahan concern yang lebih jelas, peningkatan performa, dan pengembangan yang lebih cepat. AOP dapat menjadi alat yang valuable bagi pengembang yang ingin meningkatkan kualitas dan efisiensi pengembangan perangkat lunak. Penting untuk dicatat bahwa AOP bukanlah pengganti OOP. AOP adalah alat yang dapat digunakan untuk melengkapi OOP dan membantu meningkatkan modularitas, reusability, maintainability, dan pemisahan concern dalam OOP. (*)

GABUNG BERSAMA KAMI

POTONGAN SPA 40% SAMPAI DENGAN 4 MEI 2024

pmb.utdi.ac.id

WORKSHOP MAQASID DI FIAI UII

Studi Fikih Menjadi Lebih Cair

SLEMAN (KR) - Kajian Maqasid penting dalam studi keislaman yang kemudian bisa dikorelasikan dengan ilmu-ilmu sosial-lainnya. Dengan Maqasid, fikih menjadi lebih cair dan memunculkan komunitas muslim yang mengkaji Al Maqasid.

Berkaitan dengan persoalan tersebut, Program Doktor Hukum Islam Fakultas Ilmu Agama Islam (FIAI) Universitas Islam Indonesia (UII) menggelar 'Lecture Series and Workshop, Maqasid Methodology', menghadirkan Prof Dr Jasser Auda, President of the Maqasid Institute yang juga Profesor tamu Hukum Islam (Islamic Law) di Carleton University Canada dan Dr Addiarahman SHI MHI selaku Executive Director of Maqasid Institute Indonesia yang ju-

ga alumni Program Magister Ilmu Agama Islam FIAI UII dan dosen Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.

"Kajian oara narasumber sungguh menarik, baik di dunia nyata maupun maya," kata Dekan FIAI UII Dr Drs Asmuni MA, saat membuka Workshop, Senin (26/2) di Gedung KHA Wahid Hasyim FIAI Kampus Terpadu UII Jalan Kaliurang Km 14.5 Sleman.

Workshop selama 2 hari hingga Selasa (27/2) diikuti dosen dan mahasiswa program doktor yang hadir langsung maupun melalui live streaming. "Tahun 2017 di FIAI UII Prof Jasser Auda menawarkan pendekatan integratif (*muqaarabah takaammuliyah*) agar pemahaman terhadap wahyu, yang salah satu aspek pentingnya adalah *maqaa-*



KR-Istimewa

Prof Dr Jasser Auda

shid syarii'ah menjadi komprehensif," jelas Asmuni

Prof Jasser menasihatkan untuk menghindari pendekatan parsialistik (*muqaarabah tajziyyah*). Lalu, pendekatan justifikatif (*muqaarabah tabriiriyyah*), menjadikan ayat untuk menjustifikasi realitas (*min al-waaqi'ila an-nashsh*). "Yang ideal adalah berangkat dari Al-Quran untuk membaca realitas (*min an-nashsh ila al-waaqi'*)," ungkapnya.

Dalam workshop hari pertama Prof Jasser Auda menyatakan, Islam merupakan *the way of life*.

"Penting memahami tujuan sebagai dasar dalam kajian keilmuan dalam upaya taqsid dan pendekatan komprehensif untuk memahami kajian Islam secara utuh, sehingga tidak parsial," tegasnya.

Hari berikutnya, Prof Jasser Auda menjelaskan lima langkah metodologi maqasid yaitu mendefinisikan tujuan, melakukan refleksi berulang) atas Alquran dan sunnah, membangun *framework* berbasis pandangan dunia Islam, melakukan kajian kritis atas literatur dan realitas, serta membangun teori prinsip baru yang menjadi bahasan utama dalam metodologi maqasid sebagai acuan aplikasi maqasid era modern.(**Vin**)-f

ORANG TUA BISA PANTAU ANAKNYA

Pilihlah Pesantren yang Mudah Berikan Akses

JAKARTA (KR) - Pondok pesantren (ponpes) menjadi tempat menimba ilmu dan agama, sehingga tak sekadar memperhatikan kualitas kurikulum dan urusan akademik lainnya. Hal lain yang tak kalah penting, persoalan nonakademik seperti kemudahan akses orang tua memantau putra-putrinya saat tinggal dan belajar di pesantren, juga menjadi persoalan pokok yang harus dipertimbangkan.

"Pilihlah pesantren yang terbuka akses, orangtua untuk mengawasi anak-anaknya," pesan Direktur Jenderal Pendidikan Islam, Kementerian Agama (Kemendiknas), Muhammad Ali Ramdhani dalam acara 'Ngobrol Pendidikan Islam (NGOPI) yang digelar Ditjen Pendis, kemarin.

Ia menilai, pesantren tidak boleh memutuskan hubungan antara orang tua dan santri. Karena, pendidikan yang baik lahir dari sebuah ekosistem yang baik. "Sebuah proses pembelajaran tidak hanya lahir dan hadir dari produk pesantren. Tetapi juga dari proses pembinaan orang tua," kata Ramdhani.

Ia menegaskan, orang tua memiliki hak yang kuat untuk memantau setiap perkembangan dari sisi fisik, pengetahuan

dan semua aspek yang menyangkut anaknya. Oleh karena itu, ketika memilih pesantren, Ramdhani berharap masyarakat memilih pesantren-pesantren yang bisa diakses secara baik oleh orang tua dalam periode-periode yang sangat intens. "Tidak ada pembatasan-pembatasan, orang tua dapat berkomunikasi dengan anak," terangnya.

Meski ia menyadari, sejumlah pesantren menerapkan mekanisme tertentu untuk menjaga kelancaran dan keberlangsungan pendidikan, tetapi kalau keputusan hubungan komunikasi, hal itu tidak baik.

Direktur Pendidikan Diniyah dan Pondok Pesantren Kemenag, Waryono Abdul Ghofur mengatakan, hal berikutnya yang harus dicek orang tua saat memilih pesantren adalah memastikan pesantren tersebut telah mengantongi perizinan. "Nah memang ada pesantren-pesantren yang diduga tidak berizin. Itulah yang seringkali melakukan perundungan. Mohon maaf yang terakhir ini yang terjadi, ini juga yang di Kediri, itu pesantren yang belum punya Nomor Statistik Pesantren (NSP)," tegas Waryono. (**Ati**)-f

EKONOMI

BSN Akan Menggelar SNI Award 2024

JAKARTA (KR)- Saat ini nilai suatu organisasi atau perusahaan tidak hanya diukur dari keuntungan saja. Faktor Environmental, Social and Governance (ESG) kini juga menjadi dasar penting mengevaluasi kinerja suatu organisasi atau perusahaan. Organisasi yang menerapkan ESG, akan melakukan praktik bisnis, investasi dan implementasi kebijakan yang selaras dengan keberlanjutan yang ditopang kerangka lingkungan, sosial dan tata kelola usaha.

"Sebagaimana transformasi dunia bisnis saat ini yang mengarah pada pentingnya faktor lingkungan, sosial dan tata kelola, ESG menjadi salah satu poin yang akan dinilai dalam SNI Award Tahun 2024," kata Kepala Badan Standardisasi Nasional (BSN), Kukuh S Achmad saat membuka acara Gathering SNI Award 2024, Rabu (28/2) di Jakarta.

Dalam rangka memberikan

apresiasi kepada organisasi yang menerapkan Standar Nasional Indonesia (SNI) secara konsisten serta berkelanjutan, pemerintah melalui BSN akan menyelenggarakan ajang penghargaan bergengsi, SNI Award 2024.

Penghargaan tahunan yang telah berjalan sejak tahun 2005 ini menilai kinerja organisasi melalui evaluasi dokumen (*Desk Evaluation*) dan lapangan (*Site Evaluation*).

Dengan Tim Evaluator dan Dewan Juri yang profesional serta kompeten di bidangnya masing-masing, diharapkan hasil penilaian SNI Award bisa menjadi umpan balik bagi organisasi peserta dalam meningkatkan kinerja. Menurut Kukuh, SNI Award dirancang untuk memberikan apresiasi kepada organisasi penerap SNI terbaik yang menunjukkan keberhasilan kinerjanya dan tingkat *awareness* organisasi terhadap SNI. (**Ati**)-f

DI TENGAH KETIDAKPASTIAN GLOBAL

Ekonomi Indonesia Tumbuh Kokoh

JAKARTA (KR) - Ekonomi Indonesia terus tumbuh dan cukup kokoh di tengah ketidakpastian global. Ekonomi Indonesia pada 2023 tumbuh 5,05 persen, dengan inflasi yang terkendali di angka 2,57 persen.

Demikian Presiden Joko Widodo (Jokowi) dalam Rapat Pimpinan (Rapim) TNI-Polri di Mabes TNI Cilangkap Jakarta, Rabu (28/2) "Patut kita syukuri di tengah krisis dunia yang bertubi-tubi, ketidakpastian ekonomi yang sulit dikalkulasi, perekonomian kita cukup kokoh dan kalau di G20 masuk tiga besar ekonomi yang kondisi growth dan pertumbuhan ekonominya baik," ucap Presiden.

Presiden memaparkan, tingkat

kemiskinan Indonesia turun di angka 9,36 persen, tingkat pengangguran turun di angka 5,32 persen dan rasio gini juga turun di angka 0,388 persen. "Meskipun kalau melihat angka-angka baik, saya terus mengingatkan kita harus hati-hati, kita harus tetap waspada, karena ke depan kompetisi global itu semakin kompleks, semakin tidak jelas arahnya," ujar Jokowi.

Presiden mengatakan, konflik yang sedang berlangsung di Ukraina, Gaza dan Yaman turut berkontribusi pada kenaikan inflasi pangan. Kondisi itu menyebabkan sejumlah negara menerapkan kebijakan proteksionisme untuk komoditas pangan mereka. (**Ati**)-f

ANTISIPASI KERUGIAN

Pedagang Pilih Tak Menambah Stok

YOGYA (KR) - Kenaikan harga beras yang terjadi dalam beberapa waktu terakhir berdampak pada kenaikan harga sayuran di pasar tradisional. Kenaikan harga sayur itu mulai terasa setelah pelaksanaan Pemilu 2024.

Kenaikan itu terjadi, selain karena stok barang yang terbatas juga dikarenakan adanya kemunduran waktu panen. Kondisi tersebut menjadikan stok sayuran yang ada di pasaran tak melimpah.

Menyikapi kondisi tersebut, pedagang di Pasar Beringharjo berharap harga sayuran di pasaran bisa segera stabil. "Kenaikan harga sayuran sudah mulai terasa setelah Pemilu 2024. Memang, saat ini harga sayuran masih naik turun, jadi mau tidak mau kami harus rajin memantau perkembangan harga agar tidak merugi," ujar salah satu pedagang sayuran di Pasar Beringharjo, Ida Chabibah di kiosnya, Rabu (28/2).

Ia mencontohkan, harga sawi

putih saat ini Rp 12 ribu/kg padahal biasanya hanya Rp 8 ribu. Tomat harganya dari Rp 25 ribu/kg sekarang 18 ribu/kg. Padahal kalau kondisi normal di bawah 10 ribu/kg. Adapun

untuk harga cabai masih naik turun karena dari yang dulunya Rp 80 ribu/kg sekarang turun jadi Rp 70 ribu/kg," jelasnya.

Ida mengatakan, meski se-



KR-Riyana Ekawati

Pedagang sayuran di Pasar Beringharjo, Ida Chabibah melayani pembeli.

OJK Terbitkan Tiga SE OJK

JAKARTA (KR) - Otoritas Jasa Keuangan (OJK) menerbitkan tiga Surat Edaran Otoritas Jasa Keuangan (SE OJK) yang mengatur pelaporan penyelenggara Layanan Pendanaan Bersama Berbasis Teknologi Informasi (*fintech lending*), Badan Pengelola Tabungan Perumahan Rakyat (BP Tapera) dan Perusahaan Pembiayaan Sekunder Perumahan (PPSP).

Tiga SEOJK itu adalah SEOJK No 1/SEOJK.06/2024 tentang Tata Cara dan Mekanisme Penyampaian Data Transaksi Pendanaan dan Pelaporan Penyelenggara Layanan Pendanaan Bersama Berbasis Teknologi Informasi (SEOJK 1/2024). SEOJK No 2/SEOJK.06/2024 tentang

Laporan Bulanan Badan Pengelola Tabungan Perumahan Rakyat (SEOJK 2/2024) dan SEOJK No 3/SEOJK.06/2024 tentang Laporan Bulanan Perusahaan Pembiayaan Sekunder Perumahan (SEOJK 3/2024).

"Ketentuan pelaporan untuk ketiga pelaku jasa keuangan dimaksudkan agar pengelolaan fintech lending, program dana Tapera oleh BP Tapera serta pengelolaan program yang terkait dengan pembiayaan perumahan sekunder dapat berkembang, berkelanjutan, transparan dan mampu melindungi kepentingan masyarakat dan pengguna layanan ketiga pelaku jasa keuangan," kata Kepala Departemen Literasi, Inklusi

Kuangan dan Komunikasi OJK, Aman Santosa, di Jakarta, Rabu (28/2).

Dalam SEOJK 1/2024 mengatur ketentuan mengenai tata cara, mekanisme penyampaian dan pelaporan bagi penyelenggara fintech lending, yang mulai berlaku secara penuh pada 1 Juli 2024. Dalam SEOJK 1/2024 diatur antara lain mengenai kewajiban bagi penyelenggara LPBBTI untuk menyampaikan data transaksi pendanaan dengan benar dan lengkap kepada pusat data fintech lending OJK yang paling sedikit memuat informasi pengguna, informasi transaksi pendanaan, dan informasi kualitas pendanaan.

Penyampaian data transaksi pendanaan yang dilakukan se-

cara waktu nyata (*real time*). Dalam hal pusat data fintech lending belum dapat menerima data transaksi pendanaan secara waktu nyata, penyelenggara melakukan penyampaian data transaksi pendanaan kepada OJK secara harian.

Sementara SEOJK 2/2024 mengatur ketentuan mengenai bentuk, susunan dan tata cara penyampaian laporan bulanan bagi BP Tapera, yang mulai berlaku secara penuh pada 1 Mei 2024. BP Tapera merupakan lembaga yang menjalankan tugas, fungsi dan wewenang dalam pengelolaan Tapera sesuai amanat UU No 4 Tahun 2016 tentang Tabungan Perumahan Rakyat (UU 4/2016). (**Lmg**)-f