

Berkenalan dengan Teknologi Optical Character Recognition



Yagus Cahyadi, S.T., M.Eng., Ph.D

Dosen Prodi : Sistem Informasi
Universitas Teknologi Digital Indonesia (UTDI)
(Dahulu STMIK AKAKOM)

Bidang Penelitian dan Keminatan:
Teknologi Awan dan Kecerdasan Buatan

PEMILIHAN langsung presiden wakil presiden maupun wakil rakyat telah usai. Namun kehebohan berita terkait penghitungan

suara hasil pemilu sampai hari ini masih memenuhi headline surat kabar nasional. Yang tidak kalah menarik terkait berita pemilu, aplikasi SIREKAP.

Disadur dari website KPU, SIREKAP sejatinya aplikasi berbasis teknologi informasi yang di manfaatkan untuk membantu proses perhitungan maupun publikasi surat suara pemilu.

Ditulis ini, penulis tidak akan membahas aplikasi SIREKAP. Tetapi bahasan penulis tentang salah satu teknologi yang ada di balik aplikasi SIREKAP. Salah satunya adalah teknologi Optical Character Recognition disingkat OCR.

Teknologi ini ide dasarnya sejak era tahun 1920-an. Di tahun 1950-an David Shepherd dan IBM mengembangkan mesin OCR untuk pertama kalinya yang dapat membaca huruf cetak pada dokumen. Kemudian teknologi ini populer digunakan di bidang perbankan untuk mengolah data cek dan dokumen keuangan.

OCR adalah teknologi di mana mesin atau komputer dapat mengidentifikasi karakter hasil printer maupun karakter tulisan ta-



ngan. Sederhananya mesin OCR mengubah gambar atau dokumen fisik menjadi karakter.

Prinsip kerja OCR Secara umum mesin OCR dibagi menjadi beberapa bagian antara lain:

- 1) Proses pemindaian gambar atau dokumen. Bagian ini berfungsi untuk mendapatkan gambar atau dokumen berisi teks. Dokumen dapat berupa formulir, surat atau gambar yang mengandung huruf/teks.
- 2) Pra-pemrosesan gambar. Gambar hasil pemindaian kemudian ditingkatkan kualitasnya untuk mempermudah proses pembacaan karakter. Di bagian ini terjadi proses peningkatan kontras gambar, penghapusan noise dan normalisasi ukuran dari huruf/karakter.
- 3) Segmentasi. Gambar di bagi menjadi beberapa bagian terutama yang ada bagian karakternya.

Setiap blok kemudian diidentifikasi sebagai unit atau karakter.

- 4) Pengenalan karakter.

Proses utama dari mesin OCR adalah pembacaan karakter. Algoritma OCR menggunakan model pengenalan karakter yang telah di training untuk mengidentifikasi bentuk dan pola karakter dalam setiap blok. Terdapat beberapa cara untuk proses pengenalan karakter seperti metode berbasis pola, metode berbasis jaringan saraf tiruan dan metode berbasis statistik.

- 5) Koreksi hasil.

Setelah proses pengenalan karakter perlu adanya proses koreksi di mana hasil dari pembacaan OCR dibandingkan dengan kamus atau model bahasa untuk mengidentifikasi dan memperbaiki jika terjadi kesalahan dalam proses pembacaan karakter.

Hambatan dan kelemahan Teknologi OCR

Meskipun mengalami kemajuan pesat, teknologi OCR tidak luput dari beberapa

tantangan. Penting untuk di catat bahwa unjuk kerja OCR dapat di pengaruhi oleh beberapa faktor antara lain: gambar asli (sumber), jenis karakter hasil cetak printer maupun karakter hasil tulisan tangan. Selain itu mesin OCR juga akan mengalami penurunan kinerja jika proses pindaian menggunakan pencahayaan yang kurang maksimal.

Secara keseluruhan, teknologi OCR telah mengalami kemajuan yang sangat signifikan sejak pertama kali digulirkan. Dengan peningkatan teknologi kecerdasan buatan dan pengoptimalan teknologi machine learning, diharapkan kelemahan dari mesin OCR bisa diatasi sehingga teknologi OCR menjadi lebih akurat dan efisien kedepannya. (*)

GABUNG BERSAMA

POTONGAN SPA 40% SAMPAI DENGAN 4 MEI 2024

UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA

pmb.utdi.ac.id

UPN Bangun Kampus Lapangan Geosain di Gunungkidul

YOGYA (KR) - Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta (UPNYK) akan membangun Kampus Lapangan Geosain di Tegalrejo Gedangsari Gunungkidul. Rencana ini dilakukan dengan memanfaatkan Tanah Kekancangan dari Kraton Ngayogyakarta Hadiningrat seluas 10.540 m2.

Ketua Tim Pemanfaatan Tanah Kekancangan UPNYK, Joko Soesilo mengatakan, Kampus Lapangan Geosain akan dapat dimanfaatkan oleh beberapa program studi di UPNYK. Seperti Prodi Teknik Geologi, Prodi Teknik Pertambangan, Prodi Teknik Geomatika, Prodi Teknik Geofisika, Prodi Teknik Perminyakan, Prodi Teknik Lingkungan, Prodi Ilmu Tanah, dan Sektor Agro-energi.

"Pembangunan Kampus Lapangan Geosain akan dilakukan dalam tiga tahap," kata Joko Soesilo saat meninjau ke lokasi bersama rektor UPNYK, Prof Mohamad Irhas Effendi, Selasa (20/2). Dalam kunjungannya Rektor didampingi oleh Lurah Sarjono, Carik Sugiyanto dan perangkat de-

sa lainnya. Selain untuk beberapa program studi, kampus ini juga dapat dimanfaatkan oleh pihak eksternal. Seperti perguruan tinggi lain, pemerintah daerah, BUMN, swasta sektor teknologi kebumian, LSM kebencanaan, peneliti dan lainnya.

Kampus Lapangan Geosain ini akan dilengkapi dengan sejumlah fasilitas. Seperti auditorium, ruang kuliah dan seminar, asrama mahasiswa hingga wisma dosen. Di masa depan, diharapkan kampus ini dapat menjadi Centre of Excellence Campus secara nasional maupun internasional.

Joko Soesilo berharap Kampus Lapangan Geosain ini akan menjadi fasilitas pendidikan kebumian bagi civitas akademik UPNYK serta menciptakan cluster ekonomi baru di lereng utara Gunung Kidul. "Kampus Lapangan Geosain ini sebagai kawah candradimuka bagi calon ahli Kebumian, Lingkungan, Kebencanaan dan Energi. Dibangun berkonsep menyatu dengan alam, memanfaatkan cahaya alami, peduli lingkungan dan sadar bencana," ungkap-nya. (Awh)-f

Hanya 1,9% Perusahaan Keluarkan Dana R&D

SLEMAN (KR) - Hasil survei terhadap 1.320 perusahaan di Indonesia yang dilakukan Bank Dunia 2015 menemukan, hanya 1,9% perusahaan di Indonesia yang mengeluarkan dana untuk R&D. Jumlah ini jauh tertinggal jika dibandingkan dengan negara tetangga dan juga negara berkembang yaitu Malaysia yang sebesar 10,5% perusahaan.

Promovendus yang juga Dosen Widya Dharma Klaten Agung Nugroho Jati SE Msi MPd Ak ketika mempertahankan disertasi di Fakultas Bisnis & Ekonomika (FBE) UII, Kamis (22/2). Agung mempertahankan disertasi berjudul 'Pengungkapan Research and Development: Determinan dan Pengaruhnya Terhadap Nilai Perusahaan dengan Promotor Prof Dr Hadri Kusuma, Co Promotor I Dr Mahmudi dan Co Promotor II Arief Rahman PhD. Adapun penguji ujian terbuka Prof. Rifqi Muhammad PhD, Dekar Urum-

shah PhD dan Prof Dr Misnen Ardiansyah. Dr Agung Nugroho Jati merupakan Doktor lulusan ke-130 FBE.

"Namun demikian, penelitian dalam konteks perusahaan Indonesia terbukti bahwa intensitas *Research and Development* (R&D) berpengaruh positif terhadap kinerja perusahaan dengan 170 observasi perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2013-2017," jelas Dr Agung Nugroho, alumnus S-1 UGM kelahiran Sleman 20 Januari 1970.

Untuk mengembangkan iklim *Research and Development* (R&D) di Indonesia, telah diterbitkan UU No 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian. Antara lain berupa kebijakan penguatan penelitian dan pengembangan pada industri (Indonesia, 2014). Selanjutnya, pemerintah mengeluarkan insentif perpajakan dengan menerbitkan PP Nomor 45 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 94 Tahun 2010

tentang Penghitungan Penghasilan Kena Pajak dan Pelunasan Pajak Penghasilan dalam Tahun Berjalan. Sedang Pasal 29c ayat (1) berisikan pengurangan penghasilan bruto paling tinggi 300% (tiga ratus persen) dari jumlah biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan penelitian dan pengembangan bagi wajib pajak dalam negeri (Indonesia, 2019).

Disebutkan ayah 2 anak : Alфина Frida Maretta dan Azka Bintang Agni dari pernikahan dengan Tri Sartini SKM, ekonomi dunia yang semakin mengglobal mengakibatkan persaingan bisnis tumbuh pada tingkat yang luar biasa.

Research and Development (R&D) atau penelitian dan pengembangan menurut Dosen Widya Dharma Klaten tersebut merupakan salah satu kunci penting perusahaan untuk memperoleh keunggulan kompetitif dan memenangkan persaingan pasar. (Fsy)-f

EKONOMI

Neraca Pembayaran Indonesia Surplus 8,6 Miliar Dolar AS

JAKARTA (KR) - Kinerja Neraca Pembayaran Indonesia (NPI) pada triwulan IV 2023 membaik sehingga menopang ketahanan eksternal Indonesia. NPI pada triwulan IV 2023 mencatat surplus 8,6 miliar dolar AS, meningkat signifikan dibandingkan dengan kinerja triwulan sebelumnya yang mencatat defisit 1,5 miliar dolar AS.

"Surplus NPI tersebut ditopang oleh surplus transaksi modal dan finansial yang meningkat serta defisit transaksi berjalan yang tetap rendah," kata Asisten Gubernur Departemen Komunikasi Bank Indonesia (BI) Erwin Haryono, di Jakarta, Kamis (22/2).

Dikatakan, transaksi berjalan mencatat defisit rendah didukung oleh perbaikan permintaan dan harga komoditas global di tengah peningkatan ekonomi domestik. Transaksi berjalan mencatat defisit 1,3 miliar dolar AS (0,4 persen dari PDB), sedikit meningkat dibandingkan dengan defisit 1,0 miliar dolar AS (0,3 persen dari PDB) pada triwulan sebelumnya.

Kinerja transaksi berjalan yang terjaga tersebut bersumber dari surplus neraca perdagangan barang yang meningkat, didukung oleh kenaikan ekspor barang sejalan dengan perbaikan permintaan global dan harga komoditas. Di sisi lain, impor barang juga meningkat sejalan dengan naiknya kebutuhan masyarakat pada periode Hari Besar Keagamaan Nasional (HBKN) Natal dan Tahun Baru.

Selain itu, defisit neraca jasa dan neraca pendapatan primer juga tercatat lebih tinggi, sejalan dengan peningkatan aktivitas domestik dan pola pembayaran bunga pada periode laporan. Sementara untuk kinerja transaksi modal dan finansial meningkat sejalan dengan meredanya ketidakpastian pasar keuangan global.

Transaksi modal dan finansial mencatat perbaikan signifikan, dari defisit 0,1 miliar dolar AS pada triwulan III tahun 2023 menjadi surplus 9,8 miliar dolar AS pada triwulan IV tahun 2023.

Kinerja positif ini terutama ditopang oleh aliran investasi portofolio yang kembali masuk ke pasar keuangan domestik sejalan dengan ketidakpastian pasar keuangan global yang mulai mereda. Investasi langsung tetap kuat dengan membukukan surplus yang relatif stabil sejalan dengan optimisme investor terhadap prospek ekonomi dan iklim investasi

domestik yang terjaga.

Transaksi investasi lainnya juga mencatat surplus didorong penarikan pinjaman luar negeri pemerintah dan swasta.

Dipaparkan, perkembangan NPI secara keseluruhan tahun 2023 menunjukkan ketahanan sektor eksternal yang tetap kuat di tengah masih tingginya ketidakpastian ekonomi global.

NPI keseluruhan 2023 membukukan surplus sebesar 6,3 miliar dolar AS, meningkat dari tahun sebelumnya yang mencatat surplus 4,0 miliar dolar AS, terutama didukung kuatnya kinerja transaksi modal dan finansial.

Transaksi berjalan tahun 2023 mencatat defisit yang terkendali sebesar 1,6 miliar dolar AS (0,1 persen dari PDB), setelah membukukan surplus sebesar 13,2 miliar dolar AS (1,0 persen dari PDB) pada tahun 2022.

Perkembangan ini dipengaruhi oleh penurunan surplus neraca perdagangan barang, seiring kondisi perlambatan ekonomi global dan penurunan harga komoditas, serta permintaan domestik yang kuat. Di sisi lain, defisit neraca jasa berkurang sejalan dengan kenaikan jumlah wisatawan mancanegara seiring pemulihan sektor pariwisata yang terus berlangsung.

Transaksi modal dan finansial tahun 2023 mencatat perbaikan signifikan dengan membukukan surplus 8,7 miliar dolar AS, dibandingkan dengan defisit 8,7 miliar dolar AS pada tahun 2022, ditopang oleh surplus investasi langsung dan investasi portofolio di tengah masih tingginya ketidakpastian pasar keuangan global.

Sementara posisi cadangan devisa pada akhir Desember 2023 naik mencapai 146,4 miliar dolar AS dari 137,2 miliar dolar AS pada akhir Desember 2022. Posisi cadangan devisa tersebut setara dengan pembiayaan 6,5 bulan impor dan utang luar negeri pemerintah, serta berada di atas standar kecukupan internasional sekitar 3 bulan impor.

Ke depan, Bank Indonesia senantiasa mencermati dinamika perekonomian global yang dapat memengaruhi prospek NPI dan terus memperkuat respons bauran kebijakan yang didukung sinergi kebijakan yang erat dengan Pemerintah dan otoritas terkait guna memperkuat ketahanan sektor eksternal. (Lmg)-f

Indonesia Perlu Lakukan Diversifikasi Pasar Ekspor

JAKARTA (KR) - Ekonom sekaligus Direktur Center of Economics and Law Studies (Celios) Bhima Yudhistira menilai Indonesia perlu melakukan diversifikasi pasar ekspor. Hal itu bertujuan untuk menekan dampak melambatnya perekonomian sejumlah mitra dagang utama, seperti China dan Jepang, terhadap kinerja ekspor nasional.

"Strateginya adalah bagaimana kita melakukan diversifikasi ekspor, dengan melihat negara-negara yang masih memiliki potensi untuk tumbuh, misalnya India serta sebagian kawasan Afrika Utara," kata Bhima kepada ANTARA di Jakarta, Kamis (22/2).

Pasalnya, bila kinerja ekspor melambat, maka akan berdampak pada kinerja neraca perdagangan yang kemudian mempengaruhi fluktuasi nilai

tukar rupiah. Implikasi lanjutannya, cadangan devisa akan tersedot lantaran digunakan untuk melakukan stabilisasi nilai tukar sepanjang tahun.

Untuk memperluas pasar ekspor, Bhima menyebut perlu adanya kerja yang lebih penetratif dan inovatif dari kedutaan besar atas perdagangan dan pelaku industri ekspor, sehingga mereka bisa membaca peluang diversifikasi pasar dan produk unggulan Indonesia. "Tentunya yaitu produk-produk yang di luar komoditas olahan primer," tutur Bhima.

Sementara itu, pemerintah tengah berupaya menyelesaikan berbagai perundingan dagang dalam perdagangan internasional untuk mengantisipasi perlambatan ekonomi di Jepang.

Menurut Sekretaris Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian

Susiwijono Moegiarso, Satgas Peningkatan Ekspor tengah berfokus memperluas akses pasar dengan mendorong penyelesaian perundingan perjanjian khususnya Indonesia-EU CEPA.

Satgas juga mengupayakan peningkatan ekspor terhadap 12 negara baru prioritas tujuan ekspor Indonesia, yaitu Arab Saudi, Belanda, Brazil, Chile, China, Filipina, India, Kenya, Korea Selatan, Meksiko, UEA, dan Vietnam.

Dikatakannya bahwa komoditas ekspor yang akan diprioritaskan ke negara-negara tersebut adalah kan dan olahan ikan, sarang burung walet, kelapa dan kelapa olahan, kopi dan rempah olahan, bahan nabati dan margarin, kakao, makanan olahan, serta bungkil dan pakan ternak. (Ant/Lmg)-f

Gapki: Pers Andil Besar Sebarkan Informasi Akurat Industri Sawit

JAKARTA (KR) - Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia (Gapki) menilai pers memiliki tanggung jawab dan andil yang besar dalam menyebarkan informasi yang akurat serta objektif terkait industri kelapa sawit kepada publik.

Ketua Umum Gapki Eddy Martono menyatakan sebagai produsen kelapa sawit terbesar dunia, isu dan kampanye negatif terkait industri kelapa sawit Indonesia tidak dapat dihindari. "Isu mengenai hak asasi manusia, lingkungan, hingga isu keberlanjutan selalu menjadi permasalahan yang selalu dibicarakan," ujarnya melalui keterangan tertulis di Jakarta, Kamis (22/2).

Ketidakseimbangan informasi yang ada di publik, lanjutnya, menjadi salah satu faktor yang menciptakan berbagai macam persepsi sehingga menyebabkan adanya ketimpangan informasi terkait dengan fakta-fakta industri kelapa sawit.

Menurut Eddy, melalui pemberitaan yang sesuai fakta serta berimbang, jurnalis tidak hanya membentuk persepsi publik mengenai industri sawit tapi juga mengedukasi masyarakat tentang pentingnya keberlanjutan dari industri kelapa sawit Indonesia.

Terkait hal itu, tambahnya, Gapki bersama Persatuan Wartawan

Indonesia (PWI) melakukan Penandatanganan Nota Kesepahaman kerjasama terkait dengan pelaksanaan pelatihan jurnalistik pada puncak acara Hari Pers Nasional di Jakarta. Penandatanganan Nota Kesepahaman Kerjasama ini dilakukan oleh Eddy Martono selaku Ketua Umum GAPKI dan Ketua

Umum PWI Pusat, Hendry CH Bangun disaksikan Presiden RI.

Kerjasama tersebut bertujuan memberikan peningkatan kemampuan serta kompetensi wartawan, termasuk pengetahuan para wartawan dalam memahami industri kelapa sawit Indonesia. (Ant/Sim)-f



Penandatanganan Nota Kesepahaman kerja sama antara Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia (Gapki) dengan Persatuan Wartawan Indonesia (PWI) terkait dengan pelaksanaan pelatihan jurnalistik.