

Siaran Pers

HASIL PENELITIAN 100 % ANAK NEGERI

Jakarta, Agustus 2009 – Senin, 10 Agustus 2009, bertempat di Stand No.82, Plenary Hall, Jakarta Convention Center, Universitas Indonesia akan menampilkan **produk-produk penemuan para mahasiswa dan dosen UI Sistem Informasi Kepekaran** Universitas Indonesia dalam rangkaian **Pekan Produk Kreatif Indonesia 2009** (25 - 28 Juni 2009).

Berikut ini kami sampaikan ringkasan produk intelektual yang mampu menjadikan Indonesia mandiri bahkan memimpin kemajuan ekonomi masa depan dengan adanya temuan-temuan para Ilmuwan Indonesia tersebut.

A. TEROBOSAN MURAH, CEPAT DAN PRAKTIS DALAM MENDETEKSI PENYAKIT MELALUI CITRA DARAH DI KOMPUTER

Ilmuwan dari fakultas teknik UI telah berhasil menghasilkan produk penelitian berupa alat pendeteksi **penyakit melalui citra darah di komputer** yang biayanya jauh lebih murah, cepat, praktis serta aman bagi kesehatan, dibandingkan dengan cara yang konvensional. Dengan menggunakan *codebook* berukuran 32, 64, dan 128 dengan jumlah repetisi 5 dan 10 kali, diperoleh tingkat akurasi pengenalan penyakit melalui darah antara 82,76% sampai 98%. Saat ini yang sudah mampu dikenali ialah penyakit leukimia. Peneliti sedang terus mengembangkan software agar mampu mendeteksi penyakit-penyakit lainnya.

Dalam penelitian ini dilakukan perancangan prose pengenalan penyakit leukemia dari citra darah dengan menggunakan metode *hidden markov model* (HMM). Prosesnya melibatkan dua tahap proses utama yaitu proses pembentukan database dan proses pengenalan. Pada tahap pembentukan database, citra darah diubah menjadi vector sebagai titik sample dan titik-titik terdekat akan dikuantisasi menjadi *centroid* atau *codeword*. Kumpulan *codeword* akan disimpan berupa *codebook* di dalam database. Pengenalan dilakukan dengan membandingkan besaran *log of probability* HMM yang dihitung berdasarkan titik sample dari setiap sampel citra darah.

B. K3L : SOLUSI DARI BAHAYA DAN RISIKO YANG MENGINTAI HIDUP ANDA SELAMA 24 JAM SEHARI;7 HARI SEMINGGU

Setiap organisasi pasti memiliki aset strategis yang bernilai tinggi baik sumberdaya manusia maupun ketersediaan sarana prasarana dalam kegiatan operasionalnya. Pada setiap ruang kerja (ataupun rumah) terdapat berbagai peralatan teknologi seperti tersedia AC dan komputer. Dalam implementasinya ruang-ruang tersebut memiliki potensi bahaya dan risiko yang dapat menimbulkan kerusakan aset serta sumber daya manusia yang ada. Beberapa contoh bahaya dan resiko di ruang-ruang kantor/kerja selain **kebakaran dan ancaman bom** ialah:

Tempat Kerja	Bahaya dan Risiko	Dampak
Ruang Kerja Dosen	<ul style="list-style-type: none">• Meja dan kursi yang tidak ergonomis• Penerangan yang kurang baik• Asap rokok• Layout ruangan yang buruk• Penempatan berkas dokumen yang tidak aman• Instalasi listrik• dll	<ul style="list-style-type: none">• Nyeri otot rangka• Gangguan pada mata• Gangguan pernafasan, mata perih, dll• Tersandung, menabrak, dll• Tertimpa dokumen, nyeri otot rangka saat meraih, dll• Sengatan listrik, kebakaran, dll
Ruang Kelas	<ul style="list-style-type: none">• Meja dan kursi yang tidak ergonomis• Penerangan yang kurang baik• Layout ruangan yang buruk	<ul style="list-style-type: none">• Nyeri otot rangka• Gangguan pada mata• Tersandung, menabrak, keluhan otot rangka, dll
Laboratorium	<ul style="list-style-type: none">• Instalasi listrik• Bahaya dari peralatan (mesin, kaca, dll)• Bahaya dari bahan dan material• Bahaya akibat tata cara kerja yang	<ul style="list-style-type: none">• Sengatan listrik, kebakaran, dll• Cidera, luka, dll• Gangguan kesehatan dan cidera• Kerusakan peralatan, cidera,

Perpustakaan	salah	kebakaran, dll
	<ul style="list-style-type: none"> • Layout ruangan yang buruk • Kualitas udara ruangan yang buruk • dll • Meja dan kursi yang tidak ergonomis • Penerangan yang buruk • Layout ruangan yang buruk • Kualitas udara ruangan yang buruk • Instalasi listrik • dll 	<ul style="list-style-type: none"> • Nyeri otot rangka, kerusakan alat/bahan karena tersenggol, dll • Gangguan pernafasan, dll • Nyeri otot rangka • Gangguan pada mata • Tersandung, menabrak, dll • Gangguan pernafasan, mata perih, dll • Sengatan listrik, kebakaran, dll

Itu hanyalah sebagian kecil bahaya dan risiko serta dampak yang mungkin terjadi. Masih banyak potensi bahaya dan risiko serta dampak yang bisa terjadi bila kita tidak menerapkan K3L (**Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan**) sesuai dengan kebutuhan di tempat kerja masing-masing. Yang perlu kita sadari adalah bahwa tidak ada tempat kerja yang bebas dari bahaya dan risiko. Bahaya dan risiko di tempat kerja bias berasal dari lingkungan atau tempat kerja, cara kerja yang salah, peralatan yang digunakan, dan sebagainya. Bila selama ini kita tidak mengalami dampak negatif bukan karena K3L tidak perlu, barangkali itu hanya karena faktor keberuntungan saja.

Menyadari hal tersebut para ilmuwan kesehatan masyarakat telah menyusun sebuah metode K3L (**Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan**) yang selama ini banyak diabaikan oleh bangsa ini. Untuk itu, Universitas Indonesia menjadi yang pertama mengimplementasikan program ini. Global Strategy ILO yang menjelaskan bahwa aspek K3L ini harus dipenuhi pada setiap aktivitas manusia. Kecenderungan ini merupakan arus yang kuat dan juga menjadi salah satu indikator dalam kebersaingan (*competitiveness*) untuk setiap produk (*output*).

Untuk mendorong terwujudnya pencapaian universitas berkelas dunia dan mendukung peningkatan daya saing bangsa ini, maka aspek K3L ini harus menjadi prioritas bagi UI. Proteksi terhadap manusia, aset, property, data, image UI serta terhadap lingkungan perlu menjadi komitmen utama bagi manajemen. Selain itu, kesadaran akan perlunya melaksanakan norma K3L pada setiap aktivitas di kampus diharapkan menjadi perhatian bagi setiap sivitas akademika UI, sehingga semboyan "*health, safety dan environmental is everybody concern*" dapat terwujud serta tercermin dalam perilaku dan budaya seluruh sivitas akademika

C. PENGEMBANGAN SEL SURYA 100% BUATAN DALAM NEGERI

Feri Yusiver dan Thomas Damas Setyo, dua peneliti dari teknik elektro UI, saat ini terus mengembangkan sistem sel surya terdiri dari 15 panel sel surya (@ 50W) yang disusun secara seri sehingga dapat menghasilkan tegangan kurang lebih 300 volt DC dengan arus maksimum yang dapat dicapai adalah 3 ampere serta bertenaga 280 volt **yang tidak lagi merakit dari barang impor**, namun sudah mampu menghadirkan solar cell buatan anak negeri. Sejauh ini yang telah dikembangkan ialah berupa alat kontrol dan monitor pengawas.

Pemanfaatan sel surya merupakan satu alternatif sumber energi yang secara luas sudah dapat digunakan dan diaplikasikan. Pemanfaatannya sendiri disamping sebagai cadangan. Dalam kaitannya sebagai sumber energi utama maka investasi yang dikeluarkan menjadi sangat besar karena memang hasil dari solar cell ini tidak cukup besar untuk dimanfaatkan sebagai penyedia utama listrik rumah tangga. Namun, dalam kasus khusus seperti tempat dengan akses jalan yang sulit, daerah kepulauan, rambu-rambu maka tidak ada jalan lain selain memanfaatkan sel surya sebagai sumber energi utamanya.

Pemasangan sel surya di banyak tempat dipasangnya dengan kondisi tetap tanpa mampu bergerak mengikuti posisi matahari. Hal ini dikarenakan sebuah sistem sel surya yang dapat bergerak dan mengikuti pergerakan matahari masih terbilang cukup mahal. Namun untuk menghasilkan daya ataupun energi maksimum dari sel surya, hal ini perlu dilakukan. Untuk merealisasikan maksud tersebut maka dirancang suatu sistem penangkapan energi matahari maksimum pada solar cell.

Tidak seperti biasanya sistem yang akan dirancang menggunakan suatu metode scanning terhadap titik-titik tegangan tertentu sampai diperoleh suatu keadaan maksimum dari tegangan sel surya dan proses pencariannya menggunakan algoritma optimasi. Sistem ini memfungsikan sel surya sendiri berlaku sebagai sensor sehingga diharapkan akan lebih optimal dalam penangkapan energi matahari.

D. Alat Pendeteksi Getaran tsunami yang dapat dibuat sendiri oleh masyarakat

Peneliti UI telah berhasil merancang alat pendeteksi **getaran tsunami dengan tingkat akurasi yang tinggi serta menggunakan bahan-bahan yang mudah didapatkan oleh masyarakat di sekitar rumah**. Keunggulan penemuan ini adalah, mampu memberikan peringatan kepada penduduk lebih cepat, sehingga **rata-rata penduduk memiliki waktu empat jam untuk menyingkir** dari lokasi yang dideteksi akan tsunami,

Tujuannya adalah untuk mendeteksi timbul bencana Tsunami secara dini dengan biaya jauh lebih murah dan lebih sederhana baik instalasi maupun pemeliharaan dibandingkan dengan metode deteksi tekanan yang saat ini digunakan. Dengan teknik yang dirancang tidak diperlukan perangkat sensor yang diletakan di dasar laut dekat patahan lempengan antara 2 benua dan letak bouy dapat diletakan tidak jauh dari pulau terdekat.

E. Education Care Unit : TEROBOSAN MODEL PENDIDIKAN DASAR YANG MENCERDASKAN

Sebuah proyek pendidikan lingkungan berbasis kreativitas yang pada akhir tahun 2008 lalu menjadi peraih penghargaan Holcim Award Asia-Pacific Region untuk kategori Next Generation Encouragement Prize. Proyek yang berjudul “Constructing Sustainability Awareness for Children” ini merupakan sebuah program yang mengupayakan kesadaran akan sustainability yang dimulai pada jenjang pendidikan dasar, sebagai basis bagi masa depan lingkungan yang lebih baik.

Di sini anak-anak diminta untuk merancang kota impian mereka, yang kompleks menggunakan barang-barang bekas. Terobosan dari program ini, para siswa SD tersebut mampu merancang sebuah kota yang memperhatikan aspek lingkungan dengan sangat detail. Para siswa tidak hanya sekedar menumpuk barang-barang bekas menjadi kota, tetapi mereka dengan kesadaran dan pengetahuan yang luas, merancang sebuah kota yang memperhatikan aspek-aspek lingkungan seperti kawasan hijau agar tidak banjir; lalu adanya sawah sebagai wujud keberlangsungan pangan dan sebagainya.

Para dosen dan mahasiswa arsitektur UI sama sekali tidak mengarahkan para siswa SD peserta program ini. Semua ide dan konsep diartikulasikan sendiri oleh para siswa tersebut. Dalam proses membangun, mereka tidak hanya belajar konsep kehidupan dan lingkungan, tetapi juga berlatih untuk **bernegosiasi sesama rekan kelompok saat menentukan bangunan yang harus didirikan oleh mereka**.

Para siswa SD dilatih untuk memetakan pikiran: menemukan alasan atau penyebab dari setiap masalah dan kemudian mencari solusinya. Misalnya, masalah ruang kamar yang panas / pengap, penyebabnya karena tidak ada atau kurangnya ventilasi, solusinya seperti yang disepakati para anggota kelompok ialah dengan membuat atau memperbanyak ventilasi, memakai kipas angin atau AC. Disini anak-anak mulai terlihat kesulitan dalam mencari keterkaitan sebuah masalah dengan penyebab dan penyelesaiannya. Mereka mulai banyak sekali bertanya karena kurang yakin dengan pemikirannya meskipun ternyata pemikiran mereka sangat masuk akal dan nyata. Mungkin ini adalah akibat dari sistem pendidikan yang serba satu sumber, satu pemikiran, satu kalimat dan satu gaya bahasa tadi.

Di akhir bagian yang disebut pemetaan pikiran tadi, anak-anak akhirnya dapat melihat hubungan yang ada, mengelilingi sebuah masalah yang sebelumnya mereka temukan sendiri di lingkungan dan rumah mereka. Mereka akhirnya tidak lagi melihat sebuah masalah yang hanya dapat diidentifikasi, namun kini mereka tahu apa yang dapat mereka lakukan dengan melihat pada penyebab dari permasalahan itu sendiri.

Maket dibuat dengan sederhana, namun sesuai dengan pemahaman dan imajinasi anak-anak. Hal ini dimaksudkan agar maket tidak dibuat sebagai produk prakarya semata, namun lebih memiliki makna dan cerita. Di sini, sama seperti arsitektur, model bukan hadir sebagai tujuan atau produk akhir, namun hanya sebagai instrumen untuk mencapai tujuan yaitu merangsang semangat dan kreativitas anak-anak terhadap pengelolaan lingkungan di sekitarnya.

Proses berikutnya tak kalah penting yaitu membuat refleksi dari kegiatan yang telah dilakukan pagi itu. Disini mereka diminta untuk menyampaikan kembali apa yang telah mereka kerjakan dan apa yang mereka pelajari. Bagian ini sangat penting untuk melihat bagaimana anak-anak menyerap pembelajaran yang telah diberikan kepada mereka.

F. MENGENAL LEBIH DEKAT GEOGRAFI, INVESTASI BAGI BANGSA

Geografi memang tidak terlalu populer di masyarakat. Namun sesungguhnya para ahli di bidang geografi mampu menyumbangkan berbagai solusi bagi persoalan dalam masyarakat. Geografi sendiri terbagi atas berbagai cabang diantaranya **geografi fisik, geografi pariwisata, geografi pertanian** dan lain-lain.

Geografi Pariwisata merupakan suatu pengkajian geografis untuk menentukan ruang seperti apa yang sesuai untuk dijadikan sebagai objek pariwisata. Melalui penelitian yang melibatkan berbagai pendekatan sosial, ekonomi, dan budaya ini, dimungkinkan bagi kita untuk mengetahui fakta bahwa jika semakin dekat suatu daerah dengan objek wisata utama, maka fasilitas penunjangnya pun akan semakin banyak namun dengan tingkat harga yang semakin murah. Penerapan aplikasi dari penelitian geografi pariwisata ini, akan sangat bermnafaat bagi perkembangan pariwisata tanah air.

Kemudian perkembangan dari ilmu geografi lainnya adalah Sistem Informasi Geografis (SIG). SIG merupakan sistem informasi yang memiliki kemampuan untuk menganalisis secara keruangan untuk menjawab permasalahan yang terjadi di muka bumi dengan mengaplikasikan model –model geografis. Melalui sistem ini maka akan didapatkan data – data yang secara spasial dan informasi pencitraan yang bermanfaat untuk visualisasi dan pengambilan keputusan (decision support) terhadap kondisi permukaan bumi yang diamati.

Keterangan lebih lanjut:
Deputi Direktur Kantor Komunikasi UI
Devie Rahmawati
0811.11.03951