



Articles Highlight:

Informatics

Implementasi Kansei Engineering Dalam Desain Tampilan Website Perguruan Tinggi
Yudhi Raymond Ramadhan

Computer Engineering

Sistem Anti Maling untuk Rumah Tinggal Menggunakan IoT Bluemix
Griffani Megiyanto Rahmatullah, Muhammad Ayat, Wirmanto Sutedy

Electrical Engineering

Fabrikasi Transformator Step-up 1 kV Fasa Tunggal untuk Generator Pemacu Transduser Ultrasonik
Darmawan Hidayat, Nendi Suhendi Syafei, Bambang Mukti Wibawa, Bernard Y. Tumbelaka

Mechanical Engineering

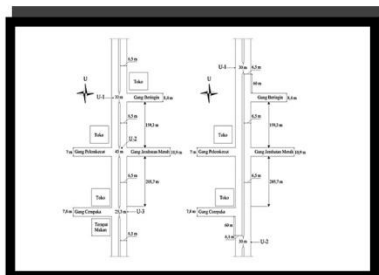
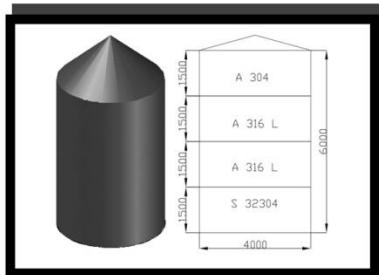
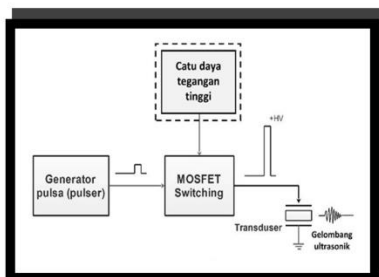
Perancangan Tangki Stainless Steel untuk Penyimpanan Minyak Kelapa Murni Kapasitas 75 m³
Pekik Mahardika, Ayu Ratnasari

Industrial Engineering

Kajian Aspek Ergonomi pada Laboratorium Komputer untuk Meningkatkan Kenyamanan Belajar Siswa
Dene Herwanto, Asep Erik Nugraha, Kusnadi

Civil Engineering

Analisis Dampak Putaran Gang pada Putaran Balik Terhadap Kinerja Ruas Jalan Raya Affandi Yogyakarta
Prima J. Romadhona, Rizqi Imam Fauzi



Penerbit:

POLITEKNIK SUKABUMI



JTERA - Jurnal Teknologi Rekayasa

Volume 3, Nomor 1, Juni 2018

p-ISSN 2548-737x

e-ISSN 2548-8678

TUJUAN DAN RUANG LINGKUP

Jurnal Teknologi Rekayasa (JTERA) merupakan jurnal ilmiah yang memuat hasil-hasil penelitian, studi kasus, dan *articles review* di bidang teknik/rekayasa. Seluruh artikel pada jurnal ini telah melalui tahap *peer review* yang dilakukan oleh *reviewer* dari beberapa perguruan tinggi. Jurnal ini dapat dijadikan sebagai sumber informasi baik untuk peneliti, dosen, akademisi, praktisi industri, maupun instansi pemerintahan. Topik makalah yang dimuat di JTERA mencakup dan tidak terbatas pada bidang: Teknik Informatika, Teknik Komputer, Teknik Elektro, Teknik Mesin, Teknik Industri, Teknik Sipil, dan Teknik Lingkungan.

JTERA terbit secara berkala setiap dua kali dalam setahun, yaitu pada bulan Juni dan Desember. JTERA telah teregistrasi dengan p-ISSN 2548-737X (cetak) dan e-ISSN 2548-8678 (elektronik) dan telah memiliki nomor Digital Object Identifier (DOI) dengan *prefix* 10.31544. Versi elektronik dari JTERA dapat diakses melalui <http://jtera.polteksmi.ac.id>. JTERA sampai saat ini telah teindeks oleh Google Scholar, Indonesian Scientific Journal Database (ISJD), Indonesia One Search, PKP Index, Science and Technology Index (SINTA), Index Copernicus International (ICI), dan CiteFactor Academic Scientific Journals.

DEWAN REDAKSI

Ketua Editor (Editor-in-Chief)

Adnan Rafi Al Tahtawi, M.T. (Program Studi Teknik Komputer, Politeknik Sukabumi)

Editor Pelaksana

Abid Fahreza Alphanoda, M.T. (Program Studi Teknik Mesin, Politeknik Sukabumi)

Samirah Rahayu, M.Kom. (Program Studi Teknik Komputer, Politeknik Sukabumi)

Dewi Ayu Sofia, M.Eng. (Program Studi Teknik Sipil, Politeknik Sukabumi)

MITRA BESTARI (Reviewer)

Prof. Djoko W. Karmiadji, MSME, Ph.D. (Program Studi Teknik Mesin, Universitas Pancasila)

Dr. Ade Gafar Abdullah, M.Si. (Departemen Pend. Teknik Elektro, Universitas Pendidikan Indonesia)

Dr. Irfan Hilmy, M.Eng. (Faculty of Engineering, International Islamic University Malaysia)

Dr. Pranoto H. Rusmin, M.T. (Sekolah Teknik Elektro dan Informatika, Institut Teknologi Bandung)

Drs. Engkus Supardi, M.Eng. (Program Studi Teknik Sipil, Universitas Jenderal Achmad Yani)

Dr. Ing. Ana Hadiana, M.Eng.Sc. (Pusat Penelitian Informatika, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia)

Dr. Agri Suwandi, M.T. (Program Studi Teknik Mesin, Universitas Pancasila)

Didin Wahyudin, Ph.D. (Departemen Pend. Teknik Elektro, Universitas Pendidikan Indonesia)

PENERBIT

Politeknik Sukabumi

Jl. Babakan Sirna No. 25 Kota Sukabumi 43132, Jawa Barat, Indonesia

Telp/Fax: (0266) 215417

E-mail: jtera@polteksmi.ac.id

Website: <http://jtera.polteksmi.ac.id>

KATA PENGANTAR

Jurnal Teknologi Rekayasa (JTERA) Vol. 3 No. 1 Juni 2018 telah diterbitkan dan tersedia secara elektronik sejak 20 Juni 2018 di laman <http://jtera.polteksmi.ac.id>. Edisi ini berisi 16 artikel hasil penelitian dan studi kasus di bidang Informatika, Teknik Komputer, Teknik Elektro, Teknik Mesin, Teknik Industri, dan Teknik Sipil.

Di bidang **Informatika** terdapat 4 (empat) artikel yang membahas mengenai perencanaan strategis sistem informasi, implementasi Kansei Engineering pada website, penerapan data mining, dan penyusunan prosedur operasional standar berbasis kerangka kerja ITIL V3 dan PMBOK 5th. Di bidang **Teknik Komputer** terdapat 3 (tiga) artikel yang membahas sistem anti maling berbasis IoT, sistem monitoring suhu dan kelembapan nirkabel, dan aplikasi E-Futsal berbasis Android. Di bidang **Teknik Elektro** terdapat 3 (tiga) artikel yang membahas mengenai fabrikasi transformator step-up untuk pemicu transduser ultrasonik, penghematan dan pengukuran energi pada gedung perpustakaan, dan analisis korosi pada pipa baja. Di bidang **Teknik Mesin** terdapat 1 (satu) artikel yang membahas mengenai perancangan tangki stainless steel untuk penyimpanan minyak kelapa murni. Di bidang **Teknik Industri** terdapat 1 (satu) artikel yang membahas mengenai kajian aspek ergonomis pada laboratorium komputer. Di bidang **Teknik Sipil** terdapat 4 (tiga) artikel yang membahas mengenai analisis adanya gang putaran balik di jalan raya, kajian alternatif pengembangan trase jalur kereta api, pengaruh badai tropis terhadap bencana tanah longsor, dan penerapan konsep Just-in-Time pada proyek renovasi gedung.

Dewan redaksi mengucapkan terima kasih kepada para penulis atas kontribusinya pada JTERA. Untuk edisi selanjutnya, Kami mengundang para peneliti, dosen, akademisi, praktisi industri, maupun instansi pemerintahan untuk mempublikasikan hasil penelitiannya di JTERA. Semoga jurnal ini dapat memberikan kontribusi dan wawasan keilmuan di bidang keteknikan.

Sukabumi, Juni 2018

Ketua Editor

DAFTAR ISI

- 1-10 Kajian Aspek Ergonomi pada Laboratorium Komputer untuk Meningkatkan Kenyamanan Belajar Siswa
Dene Herwanto, Asep Erik Nugraha, Kusnadi
- 11-16 Fabrikasi Transformator Step-up 1-kV Fasa Tunggal untuk Generator Pemicu Transduser Ultrasonik
Darmawan Hidayat, Nendi Suhendi Syafei, Bambang Mukti Wibawa, Bernard Y. Tumbelaka
- 17-28 Perencanaan Arsitektur Enterprise Sistem Informasi Disnakersostrans Kabupaten Purwakarta Menggunakan TOGAF
Dede Irmayanti, Budi Permana
- 29-38 Analisis Dampak Gang pada Putaran Balik Terhadap Kinerja Ruas Jalan Raya Affandi Yogyakarta
Prima J. Romadhona, Rizqi Imam Fauzi
- 39-46 Perancangan Tangki Stainless Steel untuk Penyimpanan Minyak Kelapa Murni Kapasitas 75 m³
Pekik Mahardika, Ayu Ratnasari
- 47-54 Sistem Monitoring Suhu dan Kelembapan Secara Nirkabel pada Budidaya Tanaman Hidroponik
Budi Haryanto, Nanang Ismail, Eko Joni Pristianto
- 55-62 Sistem Anti Maling untuk Rumah Tinggal Menggunakan IoT Bluemix
Griffani Megiyanto Rahmatullah, Muhammad Ayat, Wirmanto Sutеды
- 63-70 Energy Saving Measures and Simulation in the Library Building of University of Surabaya
Elieser Tarigan
- 71-78 Implementasi Kansei Engineering dalam Desain Tampilan Website Perguruan Tinggi
Yudhi Raymond Ramadhan
- 79-88 Studi Alternatif Pengembangan Trase Jalur Kereta Api DAOP VI Yogyakarta Menuju NIYA Kulon Progo
Faizul Chasanah, Aziz Anjasmoro Harjoko Putro

- 89-98 Penerapan Data Mining dengan Memanfaatkan Metode Association Rule untuk Promosi Produk
Rintho Rante Rerung
- 99-104 Penyusunan Prosedur Operasional Standar Pengelolaan Proyek Berdasarkan Kerangka Kerja ITIL V3 dan PMBOK 5th
Erna Hikmawati
- 105-114 Pengaruh Badai Tropis Cempaka Terhadap Kejadian tanah Longsor di Kabupaten Bantul Yogyakarta
Sri Aminatun, Dinia Anggraheni
- 115-128 Aplikasi E-Futsal dengan Metode Mobile-GIS dan GPS Berbasis Android
Aji Agustian, Samirah Rahayu, Lani Nurlani
- 129-136 Penerapan Konsep Just-in-Time pada Proyek Renovasi Gedung CITIE/CIBE/CADL ITB
Anita Ariesty, Muhammad Rusdian La Ola, Ryobi Irfanto
- 137-144 Analisis Korosi Retak Tegangan pada Pipa Baja Karbon dalam Larutan Asam dan Sweet Gas
Nendi Suhendi Syafei, Darmawan Hidayat, Bernard Y. Tumbelaka, Liu Kin Men

LEMBAR ABSTRAK

Lembar abstrak ini dapat diperbanyak tanpa adanya izin dan biaya

Dene Herwanto, Asep Erik Nugraha, Kusnadi, Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. H.S. Ronggowaluyo, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat, Indonesia, dene.herwanto@staff.unsika.ac.id

Kajian Aspek Ergonomi pada Laboratorium Komputer untuk Meningkatkan Kenyamanan Belajar Siswa

Jurnal Teknologi Rekayasa (JTERA), Vol. 3, No. 1, Jun. 2018, Hal. 1-10

Sebagai salah satu fasilitas pembelajaran, laboratorium komputer perlu dirancang sebaik-baiknya dengan memperhatikan aspek ergonomi, sehingga kenyamanan dan motivasi belajar siswa menjadi lebih baik serta prestasi yang setinggi-tingginya dapat tercapai. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengkaji aspek-aspek ergonomi dalam ruang laboratorium komputer RPL di SMK Plus Laboratorium Indonesia Karawang. Data yang diperlukan adalah data kenyamanan belajar siswa yang diperoleh melalui penyebaran kuesioner, serta data kenyamanan termal, kebisingan, dan pencahayaan yang diperoleh melalui pengukuran langsung. Data tersebut selanjutnya diolah, dikaji, dan dievaluasi berdasarkan standar dan peraturan yang berlaku. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merasa tidak nyaman terhadap kondisi termal dan pencahayaan yang ada. Selain itu juga diperoleh hasil bahwa kondisi termal dan pencahayaan berada di bawah standar yang ada, sedangkan kondisi kebisingan masih memenuhi standar. Dengan demikian, pihak manajemen sekolah perlu melakukan perbaikan terhadap kondisi termal dan pencahayaan dalam laboratorium komputer agar tingkat kenyamanan belajar siswa menjadi lebih baik.

Kata kunci: ergonomi, kenyamanan belajar, kenyamanan termal, kebisingan, pencahayaan

Darmawan Hidayat, Nendi Suhendi Syafei, Bambang Mukti Wibawa, Bernard Y. Tumbelaka, Departemen Teknik Elektro, Fakultas MIPA, Universitas Padjadjaran, Jl. Raya Bandung-Sumedang KM. 21, Jatinangor 45363, Jawa Barat, Indonesia, darmawan.hidayat@unpad.ac.id

Fabrikasi Transformator Step-up 1-kV Fasa Tunggal untuk Generator Pemicu Transduser Ultrasonik

Jurnal Teknologi Rekayasa (JTERA), Vol. 3, No. 1, Jun. 2018, Hal. 11-16

Generator pulsa tegangan tinggi diperlukan untuk memicu transduser ultrasonik dalam proses pembangkitan gelombang ultrasonik. Salah satu komponen sumber daya generator pulsa ini adalah tegangan tinggi searah (DC) orde 1 kV. Makalah ini melaporkan desain dan fabrikasi tegangan tinggi DC melalui transformator *step-up* inti besi fasa tunggal 0,5 mA dengan tegangan puncak-puncak sinusoida sekunder hingga 1 kV 50 Hz. Masukan primer adalah jala-jala 220 VAC dengan variasi tegangan AC terminal sekunder 100, 200, 400, 600, 800 dan 1000 V. Sebuah dioda jembatan penyearah digunakan untuk penyearahan penuh tegangan AC sekunder menjadi DC. Kinerja transformator meliputi rasio dan linearitas penguatan tegangan, tanggapan frekuensi, dan analisis pembebanan. Hasil pengujian menunjukkan amplitudo tegangan sekunder meningkat linear seiring kenaikan tegangan sekunder dengan tegangan sekunder maksimum adalah 1220 V untuk masukan primer 220 VAC. Hasil penyearahan menunjukkan penyearahan penuh dengan *ripple* kurang dari 1%. Berdasarkan hasil seluruh pengujian, transformator dapat mencatu tegangan tinggi yang diperlukan hingga ~1 kV dengan daya maksimum sekitar 400 Watt memenuhi kriteria untuk mencatu generator pulsa tegangan tinggi.

Kata kunci: tegangan tinggi, transformator, arus searah, *step-up*

Dede Irmayanti¹, Budi Permana², ¹Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Wastukencana Jl. Cikopak No. 53, Sadang, Purwakarta, Indonesia, ²Program Magister Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer LIKMI, Jl. Ir. H. Juanda No. 96 Bandung, Indonesia, dedeirmayanti@stt-wastukencana.ac.id

Perencanaan Arsitektur Enterprise Sistem Informasi Disnakersostrans Kabupaten Purwakarta Menggunakan TOGAF

Jurnal Teknologi Rekayasa (JTERA), Vol. 3, No. 1, Jun. 2018, Hal. 17-28

Perencanaan arsitektur *enterprise* sistem informasi Dinas Tenaga Kerja, Sosial, dan Transmigrasi (Disnakersostrans) Kabupaten Purwakarta telah dirancang dengan menggunakan kerangka kerja *The Open Group Architecture Framework* (TOGAF) dengan metode *Architecture Development Method* (ADM). Penggunaan kerangka kerja TOGAF ADM digunakan sebagai acuan dalam merencanakan suatu arsitektur *enterprise* sistem informasi sehingga dapat dibangun suatu sistem informasi dan teknologi informasi yang saling terintegrasi dan selaras dengan kebutuhan aktivitas bisnis organisasi, khususnya dalam pelayanan terhadap masyarakat. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara dan melakukan pengamatan langsung terhadap organisasi. Alat bantu analisis yang digunakan yaitu metode *Unified Modelling Language* (UML) dan metode *Value Chain*. Perencanaan arsitektur *enterprise* ini bertujuan untuk membangun sistem informasi dan teknologi informasi yang selaras dengan proses bisnis yang ada di Disnakersostrans Kabupaten Purwakarta. Hasil dari penelitian ini berupa *blue print* arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi yang menghasilkan lima aplikasi lama yaitu IPK, SIMPKH, SIMDA, SISKOTKLN, dan TKA *online*, serta 23 aplikasi baru. Selain itu, dihasilkan pula arsitektur teknologi berupa arsitektur jaringan sebagai acuan dalam pembangunan sistem lebih lanjut, sehingga dapat menunjang proses bisnis yang ada di Disnakersostrans Kabupaten Purwakarta.

Kata kunci: TOGAF, ADM, arsitektur enterprise, sistem informasi, blue print

Prima J. Romadhona, Rizqi Imam Fauzi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Jl. Kaliurang KM 14,5 Sleman, Yogyakarta, prima_dhona@uii.ac.id

Analisis Dampak Gang pada Putaran Balik Terhadap Kinerja Ruas Jalan Raya Affandi Yogyakarta

Jurnal Teknologi Rekayasa (JTERA), Vol. 3, No. 1, Jun. 2018, Hal. 29-38

Jalan Affandi merupakan salah satu ruas jalan di Kota Yogyakarta yang mempunyai arus lalu lintas yang cukup tinggi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui nilai panjang antrian, tundaan, dan kecepatan di Jalan Affandi Yogyakarta akibat adanya posisi putaran balik yang terdapat di depan gang akses masuk. Selain itu, dimodelkan pula usulan manajemen lalu lintas untuk meningkatkan kinerja ruas jalan tersebut. Pengambilan data dilakukan pada hari Sabtu dan Rabu lalu dimodelkan dengan perangkat lunak VISSIM. Selanjutnya, perhitungan perencanaan bukaan median fasilitas putar balik menggunakan standar dari Bina Marga 2005. Hasil analisis pada kondisi eksisting menunjukkan nilai panjang antrian dan tundaan masing-masing sebesar 67,03 m dan 22,61 s, sedangkan untuk kecepatan arah utara-selatan sebesar 23,04 km/jam dan untuk arah Selatan-Utara sebesar 26,69 km/jam. Usulan alternatif I menunjukkan bahwa pemindahan dan penutupan bukaan median fasilitas putar balik sejauh 60 meter dari gang didapatkan penurunan panjang antrian dan tundaan berturut-turut sebesar 91,84% dan 79,08%, serta untuk kecepatan kendaraan arah Utara-Selatan mengalami kenaikan sebesar 29,84% dan arah Selatan-Utara sebesar 33,39% dari kondisi eksisting. Usulan alternatif II menunjukkan bahwa pemindahan bukaan median sejauh 50 meter dari gang didapatkan penurunan panjang antrian dan tundaan sebesar 53,66 % dan 76,64 %. Sedangkan untuk nilai kecepatan kendaraan arah Utara-Selatan mengalami kenaikan sebesar 26,55% dan arah Selatan-Utara 32,80% dari kondisi eksisting. Kesimpulannya, semakin jauh posisi putaran balik dari gang, maka menunjukkan peningkatan kinerja lalu lintas yang lebih baik.

Kata kunci: median, kinerja lalu lintas, *u-turn*, VISSIM

Pekik Mahardhika, Ayu Ratnasari, Program Studi D4 Teknik Perpipaan, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Jl. Teknik Kimia Kampus ITS Sukolilo, Surabaya, Indonesia, pekikmahardhika@ppns.ac.id

Perancangan Tangki Stainless Steel untuk Penyimpanan Minyak Kelapa Murni Kapasitas 75 m³

Jurnal Teknologi Rekayasa (JTERA), Vol. 3, No. 1, Jun. 2018, Hal. 39-46

Tangki merupakan wadah penyimpanan yang sering dipakai di berbagai industri seperti petrokimia, pengilangan, dan perminyakan. Tangki penyimpanan tidak hanya menjadi tempat penyimpanan untuk produk dan bahan baku tetapi juga

menjaga kelancaran ketersediaan produk dan bahan baku. Selain itu, tangki juga dapat menjaga produk atau bahan baku dari kontaminan. Minyak kelapa murni adalah minyak yang dibuat dari bahan baku kelapa segar. Minyak kelapa murni memiliki daya simpan lebih dari 12 bulan sehingga diperlukan tangki penyimpanan yang memadai demi menjaga produk dari kontaminasi. ASTM 304, ASTM 316L, dan S32304 merupakan *stainless steel* yang digunakan untuk material plat tangki penyimpanan minyak kelapa murni. *Stainless steel* merupakan baja tahan korosi sehingga diharapkan dapat menjaga kualitas produk minyak kelapa murni. Penelitian ini bertujuan untuk merancang tangki penyimpanan minyak kelapa murni menggunakan *stainless steel*. Tangki penyimpanan dirancang memiliki kapasitas 75 m³. Tangki dirancang dengan membandingkan antara API 650 dengan BS 2654. Hasil perhitungan didapatkan ketebalan plat *shell* aktual 6 mm, ketebalan plat dasar aktual 6 mm, ketebalan plat dasar *annular* aktual 8 mm, dan ketebalan atap aktual 6 mm. Berdasarkan hasil perhitungan, tegangan pada tangki masih memenuhi syarat karena tegangan ijin tangki lebih besar dari tegangan akibat beban statis, tegangan circumferensial, dan tegangan longitudinal. Dengan demikian, desain tangki penyimpanan dapat dikatakan aman.

Kata kunci: API 650, BS 2654, minyak kelapa murni, stainless steel, tangki penyimpanan

Budi Haryanto¹, Nanang Ismail², Eko Joni Pristianto³, ^{1,2}Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati, Jl. A.H. Nasution No. 105, Bandung 40164, Indonesia, ³Pusat Penelitian Elektronika dan Telekomunikasi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jl. Sangkuriang, Komplek LIPI Gd. 20, Bandung 40135, Indonesia, ekojonip5@gmail.com

Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban Secara Nirkabel pada Budidaya Tanaman Hidroponik

Jurnal Teknologi Rekayasa (JTERA), Vol. 3, No. 1, Jun. 2018, Hal. 47-54

Penelitian ini membahas sistem monitoring suhu dan kelembaban secara nirkabel dengan Xbee berbasis mikrokontroler yang dilakukan di tempat budidaya tanaman hidroponik. Mikrokontroler berfungsi sebagai pengontrol rangkaian elektronik yang dapat menyimpan program. Xbee berfungsi sebagai alat komunikasi nirkabel yang beroperasi pada frekuensi 2,4 Ghz dengan jarak jangkauan mencapai 1.500 meter. Pada perancangan ini terdapat dua *node*, yaitu *node* pengirim dan *node* penerima. *Node* pengirim terdiri dari modul Arduino sebagai pengendali yang dihubungkan dengan sensor DHT11 sebagai masukan dan Xbee sebagai pengirim. *Node* penerima terdiri dari Xbee penerima yang dihubungkan pada modul Arduino sebagai pengolah data dan LCD untuk menampilkan data. Pada penelitian ini didapat hasil perbandingan sensor DHT11 dengan alat ukur Thermo-Hygro yaitu rata-rata *error* suhu 0,75°C dan kelembaban 3%. Hasil pengujian empat unit sensor DHT11 di luar ruangan didapat nilai rata-rata suhu sebesar 28,94°C dan kelembaban sebesar 59,6% dengan jarak jangkauan Xbee mencapai 240 meter, sedangkan nilai rata-rata suhu dan kelembaban hasil pengujian di dalam ruangan yaitu 29,14°C dan 58,86% dengan jarak jangkauan Xbee mencapai 70 meter.

Kata Kunci: sistem monitoring, suhu dan kelembaban, mikrokontroler, sensor, wireless

Griffani Megiyanto Rahmatullah¹, Muhammad Ayat², Wirmanto Sutеды³, ¹Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Achmad Yani, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi 40285, Indonesia, ^{2,3}Program Studi Teknik Elektro, Sekolah Teknik Elektro dan Informatika, Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganeca No. 10, Bandung 40132, Indonesia, megiyanto.doc@gmail.com

Sistem Anti Maling Untuk Rumah Tinggal Menggunakan IoT Bluemix

Jurnal Teknologi Rekayasa (JTERA), Vol. 3, No. 1, Jun. 2018, Hal. 55-62

Sistem keamanan rumah merupakan implementasi yang harus dilakukan untuk meningkatkan keamanan dari kejadian yang tidak diinginkan. Beberapa implementasi hanya memberikan notifikasi sederhana berupa alarm dan tidak menjadi bukti yang kuat apabila terjadi pencurian. Salah satu solusi yang dilakukan adalah penempatan kamera untuk memantau keamanan rumah secara *real time* diintegrasikan dengan penyimpanan *cloud*. Bluemix merupakan salah satu *provider* untuk aplikasi *cloud* yang memiliki layanan pengolahan dan penyimpanan data, akses aplikasi *mobile*, pengawasan serta *Internet of Things* (IoT). Sistem yang diimplementasikan adalah integrasi Raspberry Pi dengan layanan Bluemix untuk melakukan pengawasan keamanan rumah dan memberikan notifikasi kepada pengguna. Sistem mendeteksi jarak menggunakan sensor HC-SR04 terhadap objek dan apabila jarak melewati acuan, hal tersebut adalah indikasi terjadinya pencurian. Berikutnya sistem akan menyalakan *buzzer* sebagai keluaran suara dan mengaktifkan kamera untuk mengambil gambar lalu diunggah ke *object storage* Bluemix. Langkah berikutnya yaitu layanan IBM *push notification*

memberikan notifikasi ke perangkat Android pengguna. Pengujian dilakukan dengan menghalangi pembacaan sensor sehingga terjadi indikasi pencurian. Hasilnya adalah sistem berhasil menyalakan *buzzer*, mengambil gambar lalu diunggah ke Bluemix, dan notifikasi berhasil masuk pada Android. Notifikasi diterima oleh *file browser* pada perangkat Android dan dilakukan sinkronisasi dengan *object storage* untuk melakukan pengunduhan berkas gambar yang telah diunggah sebelumnya.

Kata kunci: Bluemix, Raspberry Pi, *object storage*, IBM *push notification*

Elieser Tarigan, Department of Electrical Engineering, Center for Renewable Energy Studies, PSET, University of Surabaya, Jl. Raya Kalirungkut, Surabaya 60292, Indonesia, elieser@staff.ubaya.ac.id

Energy Saving Measures and Simulation in the Library Building of University of Surabaya

Jurnal Teknologi Rekayasa (JTERA), Vol. 3, No. 1, Jun. 2018, Hal. 63-70

The rapid rate use of fossil fuels globally results in many environmental problems. The adoption of energy efficient technology has the potential to substantially reduce the amount of energy used in buildings. This paper discusses the energy saving measures and simulation for a six-floor library building, University of Surabaya, Indonesia. Simulation was carried out using the Excellence in Design for Greater Efficiency (EDGE) simulation software. The results of simulation showed that 53% of energy efficiency can be reached, without lowering of the building comfort, by applying of four measures at the same time are daylight photoelectric sensors for internal spaces (OFE29), radiant cooling and heating system (OFE16), higher thermal performance glass (OFE8), and external shading devices (OFE4). The implementation of the four measures would result in reduction of 758 ton of CO₂/year with a payback period of 2.2 years.

Keywords: Energy efficiency, energy building, energy saving, library building, energy simulation

Yudhi Raymond Ramadhan, Program Studi Manajemen Informatika, Politeknik Perdana Mandiri, GRHA Polibisnis, Jl. Veteran No. 74, Purwakarta, Indonesia, yudhi.raymond@yahoo.com

Implementasi Kansei Engineering Dalam Desain Tampilan Website Perguruan Tinggi

Jurnal Teknologi Rekayasa (JTERA), Vol. 3, No. 1, Jun. 2018, Hal. 71-78

Tampilan sebuah *website* awalnya dikembangkan dari sisi fungsi dan kegunaan *website* tersebut. Seiring dengan perkembangan zaman, dalam merancang tampilan sebuah *website* mulai melibatkan sisi perasaan atau emosi dari pengguna *website*. Penelitian ini mengimplementasikan metode *Kansei Engineering* dalam merancang tampilan sebuah *website* perguruan tinggi, dimana sisi perasaan atau emosi pengguna dapat dilibatkan dalam merancang tampilan sebuah *website*. Metodologi yang digunakan adalah metodologi *Kansei Engineering Type I*, yang memecah sebuah konsep desain menjadi sub konsep. Penelitian ini menggunakan 15 *Kansei Word* dan 16 spesimen *website* perguruan tinggi. Partisipan yang terlibat pada penelitian ini adalah 70 partisipan yang terdiri dari 10 orang dosen dan 60 orang mahasiswa STIEB Perdana Mandiri. Hasil kuesioner dari partisipan kemudian diolah dengan menggunakan analisis statistik multivariat yakni *Cronbach's Alpha*, *Coefficient Correlation Analysis (CCA)*, *Principal Component Analysis (PCA)*, *Factor Analysis (FA)* dan analisis *Partial Least Square (PLS)*. Berdasarkan hasil pengolahan data dari seluruh partisipan diperoleh tiga rekomendasi elemen desain tampilan *website* Perguruan Tinggi yang mewakili perasaan atau emosi dari pengguna *website* perguruan tinggi.

Kata kunci: Kansei Engineering, website, perasaan, emosi, perguruan tinggi

Faizul Chasanah, Aziz Anjasmoro Harjoko Putro, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Kampus Terpadu, Jalan Kaliurang Km 14.5, Sleman, Yogyakarta, Indonesia, 145110101@uii.ac.id

Studi Alternatif Pengembangan Trase Jalur Kereta Api DAOP VI Yogyakarta Menuju NIYA Kulon Progo

Jurnal Teknologi Rekayasa (JTERA), Vol. 3, No. 1, Jun. 2018, Hal. 79-88

Berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KP 1164 Tahun 2013, Bandara Adi Sutjipto Yogyakarta direncanakan pindah ke Kabupaten Kulon Progo karena jumlah penumpang saat ini sudah melebihi daya tampung terminal. Salah satu moda transportasi untuk menunjang aksesibilitas integrasi ini adalah kereta api. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi alternatif trase penelitian sebelumnya, memberikan alternatif trase baru, dan menentukan trase terbaik. Survei pendahuluan berupa pengamatan langsung di lokasi penelitian untuk mengevaluasi trase penelitian sebelumnya dan mensurvei daerah yang memungkinkan untuk direncanakan alternatif trase baru. Pembobotan kriteria dan pemilihan alternatif trase dilakukan dengan wawancara dan pengisian kuesioner oleh *stakeholder* dan dianalisis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. *Stakeholder* ditentukan dengan teknik *purposive sampling* yang terdiri dari berbagai instansi terkait. Hasil penelitian menunjukkan bahwa trase yang direncanakan penelitian sebelumnya (Trase A) berpotensi konflik sosial dan tidak sesuai dengan *masterplan* bandara baru. Alternatif trase baru (Trase B) memiliki panjang trase lebih pendek dan sebagian besar menggunakan lahan pertanian sehingga konflik sosial rendah. Trase terbaik berdasarkan metode AHP adalah Trase B dengan total bobot akhir lebih tinggi daripada total bobot Trase A.

Kata kunci: Analytical Hierarchy Process (AHP), bandara, jalur kereta api, trase

Rintho Rante Rerung, Program Studi Sistem Informasi, Politeknik Perdana Mandiri, GRHA Polibisnis, Jl. Veteran No. 74 Purwakarta, Indonesia, rintho@rantererung.com

Penerapan Data Mining dengan Memanfaatkan Metode Association Rule untuk Promosi Produk

Jurnal Teknologi Rekayasa (JTERA), Vol. 3, No. 1, Jun. 2018, Hal. 89-98

Dalam suatu bisnis diperlukan upaya memaksimalkan keuntungan diantaranya dengan melakukan promosi. Banyak cara yang bisa dilakukan untuk mempromosikan produk seperti dengan cara *online* dengan memanfaatkan media sosial Facebook dan situs-situs yang menyediakan iklan. Namun demikian, untuk memperoleh hasil yang maksimal maka perlu dilakukan perhitungan seberapa besar kemungkinan pelanggan akan tertarik terhadap produk yang ditawarkan. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan *data mining* untuk promosi produk Distro Nasional. Dalam bidang keilmuan *data mining*, terdapat suatu metode yang dinamakan *association rule*. Metode ini bertujuan untuk menunjukkan nilai asosiatif antara jenis-jenis produk yang dibeli oleh pelanggan sehingga terlihatlah suatu pola berupa produk apa saja yang sering dibeli oleh pelanggan tersebut. Dengan mengetahui jenis produk yang sering dibeli maka dapat dibuat sebagai sebuah dasar keputusan untuk menentukan produk apa saja yang cocok untuk dipromosikan kepada pelanggan tersebut. Algoritma Apriori juga akan dipergunakan untuk menentukan *frequent itemset* sehingga hasil akhir yang dicapai yaitu untuk menghitung persentase ketertarikan (*confidence*) pelanggan terhadap produk yang ditawarkan.

Kata kunci: promosi, data mining, association rule, produk

Erna Hikmawati, Program Studi Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Nasional PASIM, Jl. Dakota No. 8A Bandung, Indonesia, erna.hikma@gmail.com

Penyusunan Prosedur Operasional Standar Pengelolaan Proyek Berdasarkan Kerangka Kerja ITIL V3 dan PMBOK 5th

Jurnal Teknologi Rekayasa (JTERA), Vol. 3, No. 1, Jun. 2018, Hal. 99-104

Dalam hal pengelolaan proyek, ada suatu standar yang dikeluarkan oleh *Project Management Institute (PMI)* yaitu *Project Management Body of Knowledge (PMBOK)* yang berisi mengenai standar dalam mengelola sebuah proyek. Selain itu, ada juga kerangka kerja (*framework*) yang memberikan *best practice* dalam manajemen layanan IT yaitu *IT Infrastructure Library (ITIL)*. PT. Pasim Sentra Utama merupakan salah satu perusahaan *IT Consultant* di Bandung yang belum memiliki Prosedur Operasional Standar (POS) dalam pengelolaan proyek. Untuk meningkatkan daya saing dan performa dari perusahaan, maka sebaiknya PT. Pasim Sentra Utama menyusun POS yang standar dalam hal pengelolaan proyek. Melihat kondisi yang ada saat ini, maka penyusunan POS di PT. Pasim Sentra Utama sangat cocok menggunakan metode *Business Process Reengineering (BPR)*. Hasil dari penelitian ini berupa 10 proses bisnis pengelolaan proyek di PT. Pasim Sentra Utama yang dapat diselaraskan dengan proses-proses yang ada pada standar PMBOK 5th dan kerangka kerja ITIL sehingga setiap aktivitas di dalamnya menjadi lebih efektif, efisien, dan terarah.

Kata kunci: Prosedur Operasional Standar (POS), PMBOK, ITIL, *Business Process Reengineering (BPR)*, proyek IT

Sri Aminatun, Dinia Anggraheni, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Kampus Terpadu, Jalan Kaliurang Km 14.5, Sleman, Yogyakarta, Indonesia, dinia.anggraheni@uii.ac.id

Pengaruh Badai Tropis Cempaka Terhadap Kejadian Tanah Longsor di Kabupaten Bantul Yogyakarta

Jurnal Teknologi Rekayasa (JTERA), Vol. 3, No. 1, Jun. 2018, Hal. 105-114

Siklon tropis Cempaka yang terjadi pada 28 dan 29 November 2017 menyebabkan bencana di semua kabupaten dan kota di Daerah Istimewa Yogyakarta. Kabupaten Bantul adalah kabupaten yang paling selatan dan berdekatan dengan Samudra Indonesia ini menjadi daerah yang paling banyak terkena dampak bencana ini. Siklon tropis tersebut menimbulkan dampak yang sangat besar pada daerah-daerah yang dilaluinya, seperti angin kencang, hujan lebat, tanah longsor, banjir, gelombang tinggi, dan gelombang badai. Kejadian tanah longsor sebagian besar disebabkan oleh curah hujan yang meninggi ditambah dengan stabilitas tanah yang rendah. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh curah hujan selama terjadi siklon Cempaka terhadap kejadian bencana tanah longsor di Kabupaten Bantul agar dapat dipergunakan untuk melakukan mitigasi bencana badai siklon tropis apabila terjadi lagi di waktu yang akan datang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang digunakan untuk memberikan gambaran jelas tentang pengaruh curah hujan selama terjadi Siklon Tropis Cempaka terhadap kejadian tanah longsor. Sumber data yang digunakan adalah sumber data primer dan sekunder melalui wawancara dan dokumentasi. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa jumlah kejadian bencana tanah longsor selama Siklon Tropis Cempaka mengalami peningkatan. Selain itu, penelitian ini menghasilkan basis data yang akan dipergunakan untuk melakukan rencana mitigasi bencana.

Kata kunci: siklon tropis, curah hujan, tanah longsor, mitigasi

Aji Agustian, Samirah Rahayu, Lani Nurlani, Program Studi Teknik Komputer, Politeknik Sukabumi, Jl. Babakan Sirna No. 25, Sukabumi 43132, Indonesia, samirah@polteksmi.ac.id

Aplikasi E-Futsal dengan Metode Mobile-GIS dan GPS Berbasis Android

Jurnal Teknologi Rekayasa (JTERA), Vol. 3, No. 1, Jun. 2018, Hal. 115-128

Futsal menjadi salah satu cabang olahraga yang banyak diminati oleh berbagai kalangan usia di hampir seluruh wilayah di Indonesia, salah satunya di Kota Sukabumi. Dengan banyaknya peminat jenis olahraga ini, maka usaha penyewaan lapangan futsal menjadi suatu bisnis yang menjanjikan. Akan tetapi, kurangnya sistem informasi mengenai tempat penyewaan dan pemesanan lapangan futsal menjadi salah satu permasalahan yang mungkin perlu diatasi. Pada penelitian ini, akan dirancang sebuah aplikasi E-Futsal berbasis sistem operasi Android dengan memanfaatkan teknologi *mobile Geographical Information System* (GIS). Aplikasi ini dirancang menggunakan CodeIgniter 3.1.3 dengan format data JSON yang *support* dengan sistem operasi Android. Selain itu, aplikasi ini juga dilengkapi teknologi *Global Position System* (GPS) untuk mempermudah pengguna dalam pencarian tempat penyewaan lapangan futsal. Hasil dari penelitian ini berupa *platform* aplikasi yang dapat diakses melalui website dan smartphone Android. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu para pelaku usaha penyewaan lapangan futsal dan para pengguna olahraga futsal khususnya di wilayah Kota Sukabumi.

Kata kunci: aplikasi, futsal, Android, GIS, GPS

Anita Ariesty¹, Muhammad Rusdian La Ola², Ryobi Irfanto³, ¹Program Studi Teknik Sipil, Politeknik Sukabumi, Jl. Babakan Sirna No. 25, Sukabumi 43132, Indonesia, ^{2,3}Program Studi Manajemen Rekayasa Konstruksi, Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan, Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganeca No. 10, Bandung 40132, Indonesia, anitaerwin20@gmail.com

Penerapan Konsep Just in Time pada Proyek Renovasi Gedung CITIE/CIBE/CADL ITB

Jurnal Teknologi Rekayasa (JTERA), Vol. 3, No. 1, Jun. 2018, Hal. 129-136

Sistem manajemen mutu penting untuk diterapkan pada proyek konstruksi mengingat bahwa hal ini terkait dengan kepuasan *stakeholders*. Pengelolaan mutu dapat dijalankan melalui *Total Quality Management* (TQM) yang mencakup

segala aspek kegiatan kontraktor yang harus dikelola dengan benar agar mutu hasil pekerjaan dapat memuaskan *stakeholders*. Pada TQM, terdapat konsep *Just in Time* (JIT) yang merupakan keseluruhan filosofi dalam operasi manajemen dimana segenap sumber daya dibutuhkan dengan tujuan untuk meningkatkan produktivitas dan mengurangi pemborosan. JIT adalah konsep dengan sasaran utama untuk menghasilkan produk tertentu yang diperlukan dalam jumlah yang dibutuhkan pada saat yang tepat. Makalah ini akan membahas mengenai penerapan JIT pada proyek renovasi beberapa gedung di lingkungan Kampus Institut Teknologi Bandung (ITB). Desain yang diberikan untuk proyek adalah sistem JIT dimana kontraktor dan *supplier* terlebih dahulu dijadwalkan tentang pengiriman materialnya dan perkiraan produktivitas pekerjaannya. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa untuk mengendalikan persediaan antisipasi dan fluktuasi, konsep JIT dapat menjalankan mekanisme persediaan yang mampu memenuhi keterbatasan dan kelangkaan persediaan. Konsep JIT melibatkan seluruh aspek dan segenap sumber daya manusia yang ada sebagai satu kesatuan yang memiliki tanggung jawab bersama dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas.

Kata kunci: TQM, JIT, produktivitas, efisiensi, efektivitas

Nendi Suhendi Syafei¹, Darmawan Hidayat², Bernard Y. Tumbelaka³, Liu Kin Men⁴, ^{1,2,3}Departemen Teknik Elektro, Fakultas MIPA, Universitas Padjadjaran, Jl. Raya Bandung-Sumedang KM. 21, Jatinangor 45363, Jawa Barat, Indonesia, ⁴Departemen Fisika, Fakultas MIPA, Universitas Padjadjaran, Jl. Raya Bandung-Sumedang KM. 21, Jatinangor 45363, Jawa Barat, Indonesia, n.suhendi@unpad.ac.id

Analisis Korosi Retak Tegangan pada Pipa Baja Karbon dalam Larutan Asam dan Sweet Gas

Jurnal Teknologi Rekayasa (JTERA), Vol. 3, No. 1, Jun. 2018, Hal. 137-144

Pada eksplorasi di industri migas bahwa umumnya akan diikuti dengan zat korosif termasuk *sweet gas* (misalnya H₂S dan CO₂), maka akan mengakibatkan terjadinya peristiwa korosi. Bila terjadi peristiwa korosi retak tegangan akan mengakibatkan pipa baja karbon pecah sehingga berdampak produksi migas bisa terhenti. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peristiwa korosi pipa baja karbon skala laboratorium dalam lingkungan asam dengan adanya *sweet gas* H₂O dan CO₂ dengan menggunakan metoda tiga titik pembebanan. Penelitian ini menggunakan bahan pipa baja karbon API 5L-X65 yang berada dalam lingkungan larutan asam asetat dan amoniak, kemudian diisikan *sweet gas* CO₂ dan H₂S dalam keadaan jenuh. Berdasarkan hasil uji mikrostruktur dan mikroskop terpolarisasi, terjadi peristiwa korosi retak tegangan, yaitu korosi retak tegangan transgranular dan korosi retak tegangan intergranular. Laju korosi yang terjadi pada sampel uji akan semakin besar, apabila defleksi yang diberikan semakin besar. Dalamnya retakan pada sampel uji akan semakin dalam apabila defleksi yang diberikan semakin besar. Laju korosi pada sampel uji akan semakin besar untuk defleksi yang sama tetapi variasi waktu paparan berbeda.

Kata kunci: korosi, retak tegangan, pembebanan tiga titik, sweet gas, pipa baja karbon