



Universitas
Atma Jaya Yogyakarta

PROCEEDING SENTIKA 2018

SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

<http://sentika.uajy.ac.id>



23 - 24 Maret 2018

Auditorium Kampus 3, Gedung Bonaventura
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

PROCEEDING SENTIKA 2018

ISSN 2089-9815

23-24 Maret 2018

DEWAN REDAKSI

Pelindung

Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta:
Dr. G. Sri Nurhartanto, S.H., L.L.M.

Penanggung Jawab

Dekan Fakultas Teknologi Industri UAJY:
Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

Ketua Panitia

Stephanie Pamela Adithama, S.T., M.T.

Wakil Ketua

Martinus Maslim, S.T., M.T.

Bendahara

Yulius Harjoseputro, S.T., M.T.

Sekretaris

Patricia Ardanari, S.Si, M.T.

Sekretariat

Ch. Suryanti, M.Hum.
Agustinus Kris Handoyo
Agustinus Agus Suyono
Hari Winarni
Astri Meikarini

Makalah

Findra Kartika Sari Dewi, S.T., M.M., M.T.
Al. Bagus Pradipta Irianto, S.Kom., M.Eng.
Clara Hetty Primasari, S.T., M.T.
Vinindita Citrayasa, S.Pd., M.Hum.

Reviewer

Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D.
Prof. Eko Sedyono
Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.
Ir. A. Djoko Budiyanto SHR, M.Eng., Ph.D.
Dr. Pranowo, M.T.
Dr. Ridi Ferdiana
Paulus Mudjihartono, S.T., M.T.
Kusworo Anindito, S.T., M.T.
Thomas Suselo, S.T., M.T.
Yonathan Dri Handarkho, S.T., M.Eng.

Pubdekdok

Joseph Eric Samodra, S.Kom, MIT
Andreas Hemawan Tri N.
Y. Yeni Kristiawan
Heribertus Edi Sulistiyono

Perlengkapan

Wilfridus Bambang Triadi Handaya, S.T., M.Cs.
Yohanes Priadi Wibisono, S.T., M.M.
Hendra Kriswinanta
B. Miarso Agung Tjahjanto
FX. Supriyanto

Acara

Thomas Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T.
B. Yudi Dwiandiyanta, S.T., M.T.
Dra. Ernawati, M.T.
Hendro Gunawan, S.Si, M.T.
Fransiska Pramudita Ariyanti

Konsumsi

Eduard Rusdianto, S.T., M.T.
Mega Kartika Sari, S.T., M.T.
Lucia Misa Indrawati
Heru Supriyanto

Alamat Redaksi & Distribusi

Fakultas Teknologi Industri
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Jln. Babarsari No. 43, Yogyakarta 55281
Telp. (0274) 487711 Fax. (0274) 485223

E-mail : sentika@uajy.ac.id

Website : <http://fti.uajy.ac.id/sentika>

Proceeding Sentika 2018 diterbitkan oleh Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta sebagai media untuk menyalurkan pemahaman tentang aspek-aspek teknologi informasi berupa hasil penelitian lapangan atau laboratorium maupun studi pustaka yang melengkapi *event* Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENTIKA) 2018.

SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Dunia saat ini tengah memasuki Revolusi Industri ke-4, Abad *Artificial Intelligence*, Era Eksponensial yang menghasilkan perubahan besar dalam berbagai bidang dan dimanfaatkan baik oleh perusahaan, pemerintah, maupun masyarakat pada umumnya dan pada akhirnya mengubah tatanan sosial di masyarakat. Dalam 5-10 tahun ke depan perangkat lunak akan menggeser industri tradisional. Fakta menunjukkan, Uber sesungguhnya hanyalah sebuah perangkat lunak, tak memiliki armada sendiri. Mereka kini adalah perusahaan taksi terbesar di dunia. Airbnb menjadi perusahaan perhotelan terbesar di dunia, padahal mereka sama sekali tak memiliki properti apapun. Juga, hadirnya mobil otonom (*driveless car*), telah memunculkan prediksi penurunan secara drastis tingkat kecelakaan mobil yang menewaskan sekitar 1,2 juta orang setiap tahun.

Disusul dengan kemunculan Tricoder X. Sebuah alat check-up kesehatan yang bekerja melalui *smartphone*. Memindai retina mata, sampel darah, dan bahkan mendeteksi nafas manusia. Alat ini akan menganalisa 54 tanda-tanda biologis yang dapat mengidentifikasi hampir segala jenis penyakit dengan harga tergolong murah. Beberapa tahun ke depan, setiap orang di dunia ini (sekitar 70%), akan mendapat akses kedokteran kelas dunia secara 'hampir' gratis atau tinggal membeli pulsa. Dengan teknologi itu usia harapan hidup bertambah. Bukan lagi 90, melainkan orang bisa mencapai usia 100 tahun lebih.

Contoh-contoh kasus tersebut di atas merupakan bagian dari *Machine Learning*, yang juga salah satu cabang dari *Artificial Intelligence* yang membahas mengenai pembangunan sistem yang berbasis pada data. Di masa depan, *machine learning* bisa memainkan peran lebih signifikan dalam hidup manusia. Bukan tidak mungkin, di masa depan akan ada robot pembantu seperti dalam film "I, Robot" atau makin banyak sopir taksi robot seperti dalam film "Total Recall" yang bisa berinteraksi layaknya manusia.

Machine Learning merupakan inovasi teknologi yang penting dan tidak mustahil akan menjadi tulang punggung kemajuan ekonomi dan bahkan sosial-politik era *disruption technology* ini. Meskipun begitu pelaksanaannya harus tetap berjalan dalam jalur demokrasi dan hak konstitusional warga negara. Hal ini untuk mencegah agar masyarakat masa depan tidak terjebak dalam kerangkeng totalitarianisme yang mempergunakan teknologi. Karena bagaimanapun, mesin yang supercerdas sekalipun tetap tidak akan mampu menghasilkan solusi yang optimal dan sempurna ketika berhadapan dengan problem masyarakat yang semakin kompleks. Hal ini disebabkan karena kompleksitas sistem sosial akan senantiasa melampaui kemampuan mesin memproses data yang volumenya terus berlipat ganda setiap saat.

Apakah masih ada pekerjaan buat kita? Jika Anda sedang berpikir spesialisasi apa, tanyakan kepada diri sendiri: "Di masa depan, apakah mungkin kita memiliki hal-hal tersebut?" Jika jawabannya 'ya', Anda dapat membuatnya hadir lebih cepat. Jika *smartphone* Anda hanya untuk WhatsApp-an, rasanan, *dating*, menyebar *hoax*, atau, hanya akan lebih terlena oleh kemampuan *gadget*-nya sehingga lupa belajar untuk melakukan suatu aktivitas tanpa bantuan teknologi, semua gagasan yang dirancang sukses di masa datang itu pasti akan gagal.

Perubahan adalah keniscayaan. Jika Indonesia masih saja sibuk dengan soal yang itu-itu juga, bahkan membangun infrastruktur pun ditertawakan, kita bukan hanya ketinggalan, tetapi stag dengan involusi iptek yang membeku.

Sebagai lembaga pendidikan tinggi dengan moto unggul, inklusif, humanis, dan berintegritas, Universitas Atma Jaya Yogyakarta tentu tertantang untuk selalu mendidik mahasiswa melalui pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi, serta melalui aspek sosial maupun psikologis, untuk menggunakan berbagai aplikasi secara aman, terkendali, dan efisien. Pendidikan terkait perilaku digital seperti informatika sosial dan perilaku informasi perlu terus ditumbuhsuburkan di lingkungan kampus guna semakin menyiapkan lulusan yang memahami keterkaitan antara teknologi, manusia, dan informasi.

Akhirnya, selaku Rektor UAJY, kami berharap agar SENTIKA 2018 yang bertajuk “*Machine Learning: Membangun Kemandirian dan Daya Saing Bangsa Menghadapi Tantangan Global*” ini dapat menjadi wahana bagi pemanfaatan kecanggihan teknologi dalam mengabdikan dan melayani kepentingan umat manusia beserta dengan nilai-nilai kemanusiaannya yang dijunjung tinggi, sebagaimana ditegaskan oleh Albert Einstein bahwa, “*The human spirit must prevail over technology*”. Selamat berseminar.

Yogyakarta, Maret 2018
Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Dr. Gregorius Sri Nurhartanto, SH. LL.M.

SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Yth. Para Pembicara dan Peserta Seminar Nasional SENTIKA 2018.

Puji syukur layak kita haturkan kepada Tuhan yang Maha Kuasa, atas perkenan dan limpahan berkatNya sehingga saat ini kita bisa bertemu kembali untuk berpartisipasi dalam Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi SENTIKA 2018. Seminar SENTIKA merupakan agenda tahunan hasil kolaborasi antara Program Studi Teknik Informatika dengan Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta (UAJY). SENTIKA 2018 ini merupakan penyelenggaraan yang ke tujuh kalinya dan diharapkan bisa berkesinambungan setiap tahun. Seminar sebagai forum ilmiah untuk saling berbagi ilmu pengetahuan dan teknologi, hasil penelitian atau kajian, wawasan dan pengalaman maupun pemikiran sangat penting dikembangkan untuk mencapai kemajuan bersama. Melalui kegiatan ini diharapkan para peserta akan memperoleh tambahan bekal untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapi pada era globalisasi.

Seperti kita ketahui bersama bahwa persaingan global menimbulkan tantangan yang semakin berat, namun di lain sisi juga bisa menimbulkan peluang yang menarik bagi yang mampu memanfaatkan. Ketepatan dan kecepatan dalam mengambil keputusan menjadi sangat penting untuk meningkatkan kemampuan mengubah tantangan menjadi peluang. Pengambilan keputusan yang tepat memerlukan banyak data dan ketajaman analisisnya, sehingga sangat dibutuhkan "*decision support system*". Untuk maksud itulah pengembangan kajian di bidang *data mining*, *big data*, *expert system*, *artificial intelligence* dan *machine learning* telah mengalami kemajuan yang sangat pesat dan semakin banyak dimanfaatkan sebagai alat pendukung yang sangat membantu dalam pengambilan keputusan.

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi seperti terciptanya beraneka ragam aplikasi terapan telah terbukti mampu meningkatkan kinerja orang dalam berbagai aktivitas. Oleh sebab kali ini Seminar SENTIKA 2018 mengangkat tema "***Machine Learning: Membangun Kemandirian dan Daya Saing Bangsa Menghadapi Tantangan Global***" dengan harapan para peserta akan saling berkontribusi dan saling menjadi inspirasi untuk meningkatkan optimalitas pemanfaatan teknologi informasi, khususnya *machine learning* dalam berbagai bidang kehidupan. Dilandasi kreativitas dan inovasi yang tinggi, termasuk dalam pemanfaatan teknologi informasi akan menambah kemampuan bersaing dan penciptaan peluang baru dalam bisnis.

Atas nama Fakultas Teknologi Industri UAJY, kami menyampaikan apresiasi yang tinggi serta ucapan terima kasih kepada Program Studi Teknik Informatika dan Magister Teknik Informatika UAJY, segenap Panitia Seminar, para Pembicara, *Reviewer*, Peserta dan semua pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi SENTIKA 2018 ini. Akhirnya kami mengucapkan selamat berperan aktif dalam seminar ini dari awal hingga akhir teriring harapan semoga kemajuan teknologi informasi mampu memberikan manfaat yang lebih bagi banyak orang.

Yogyakarta, Maret 2018
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Dr. A. Teguh Siswanto

SAMBUTAN KETUA PANITIA SENTIKA 2018

Seminar Nasional ini mengambil tema “*Machine Learning: Membangun Kemandirian dan Daya Saing Bangsa Menghadapi Tantangan Global*”. Sampai saat ini, kajian di bidang kecerdasan buatan terus berkembang, salah satunya *machine learning*. *Machine learning* memungkinkan komputer melakukan *self-learning* berdasarkan data tanpa intervensi manusia. Perkembangan *machine learning* dapat dimanfaatkan oleh berbagai pihak baik pemerintah maupun swasta untuk memperoleh pengetahuan berdasarkan data historis yang dimiliki. Pengetahuan yang diperoleh, dapat membantu proses pengambilan keputusan, sehingga kapasitas dan kapabilitas lembaga/institusi dapat meningkat dan mampu bersaing menghadapi tantangan global. Metode-metode *learning* serta aplikasi *machine learning* terus dikembangkan dengan harapan dapat meningkatkan akurasi hasil dan kecepatan proses. Dengan adanya seminar ini, diharapkan penemuan-penemuan baru dapat dibagikan sehingga menambah wawasan bagi semua pihak yang tertarik dalam bidang ini.

Kegiatan seminar ini telah dilaksanakan setiap tahunnya dan pada tahun ini merupakan yang ke tujuh kalinya dan diadakan pada tanggal 23-24 Maret 2018 bertempat di Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Prosiding ini merupakan kumpulan makalah yang dikirimkan oleh penulis dari berbagai daerah di Indonesia, sehingga topik-topik yang dimuat terdiri dari berbagai peminatan Teknologi Informasi. Makalah di dalam prosiding ini di-*review* oleh *reviewer* sesuai dengan kompetensinya masing-masing. Hasil review tersebut dijadikan dasar untuk pemuatan setiap makalah di dalam prosiding ini. Semua makalah yang dimuat merupakan cetak ulang yang formatnya disesuaikan dengan format SENTIKA, namun isi dari makalah merupakan tanggung jawab penulis.

Prosiding ini diterbitkan dengan harapan dapat memberikan pelayanan dokumentasi dan penyebaran informasi serta ilmu pengetahuan yang diperoleh melalui seminar ini. Namun demikian tetap ada kekurangan di dalam pembuatan prosiding, oleh karena itu kritik dan saran yang disampaikan untuk kebaikan bersama akan kami terima dengan senang hati. Akhir kata, kami panitia SENTIKA mengucapkan banyak terima kasih kepada pemakalah, peserta, maupun semua pihak yang terlibat dalam pelaksanaan seminar ini. Apabila ada kesalahan kami mohon maaf sebesar-besarnya, semoga seminar ini menjadi semakin baik.

Yogyakarta, Maret 2018
Ketua Panitia SENTIKA 2018
Stephanie Pamela Adithama, S.T., M.T.

DAFTAR ISI

Dewan Redaksi	
Sambutan Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta	
Sambutan Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta	
Sambutan Ketua Panitia Sentika 2018	
Daftar Isi	
Arsitektur Awan Perangkat Lunak sebagai Layanan (SAAS) Sistem Elektronik Ibu Hamil (SIMBUMIL)	1
Analisis Kebutuhan Fungsional Sistem Administrasi Sebagai Pendukung Implementasi Smart Village	9
Prediksi Kompetensi Karyawan menggunakan Algoritma C4.5 (Studi Kasus : PT. Hankook Tire Indonesia).....	15
Pengembangan Aplikasi Penentuan Nilai Kebenaran Logika Proposisi Berbasis Desktop	23
Pengembangan Model TIK Pada UMKM Sektor Kerajinan Tradisional Bambu di Provinsi Banten	33
Sistem Pakar Racikan Tanaman Obat Tradisional Menggunakan Metode Fuzzy Inference System Tsukamoto.....	43
Perancangan dan Implementasi Jaringan Voip <i>Over Vlan</i> Pada <i>Routing Protocol</i> IS-IS	51
Analisis Algoritma <i>Fp-Growth</i> Untuk Rekomendasi Produk Pada Data Retail Penjualan Produk Kosmetik (Studi Kasus : MT Shop Kelapa Gading).....	61
Menghitung Rute Terpendek Menggunakan Algoritma A* Dengan Fungsi <i>Euclidean Distance</i>	70
Komparasi Klasifikasi Penentuan Keterlambatan Siswa Sma Datang Upacara Menggunakan Algoritma C4.5	80
Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Deteksi Dini Gangguan Autisme Pada Anak	87
Memprediksi Transaksi Nasabah pada Koperasi Simpan Pinjam PT. Asuransi Staco Mandiri dengan Algoritma C4.5.....	97
Implementasi Algoritma Tabu Search untuk Mengoptimasi Penjadwalan Preventive Maintenance (Studi Kasus PT XYZ) .	107
Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Objek Pariwisata Di Kalimantan Tengah Menggunakan Logika Fuzzy ...	115
Penentuan Sekolah Lanjut di Wilayah Tangerang Dengan Profile Matching	123
Pembangunan Cluster Paralel Menggunakan Raspberry Pi	130
Analisa Akurasi Sistem Pakar Penghitung Waris Berdasarkan Khi Dengan Metode Decision Tree	137
Analisa Tata Kelola E-Government Pemerintah Kota Salatiga Menggunakan Framework COBIT 5 Domain Apo.....	147
Evaluasi Perkembangan Dan Transparansi Laporan Keuangan <i>Egovernment</i> Pemerintah Daerah di Indonesia	156
Membangun <i>Edugame "Etam-tainment"</i> Media Pembelajaran Muatan Lokal Bahasa Kutai dengan Teknik Pengacakan <i>Shuffle Random</i> dan Pengembangan Agen Cerdas dengan Model <i>Finite State Machine</i> (FSM).....	167
Implementasi Decision Tree Algorithm Pada Agen Cerdas Edugame "First Aid Care" Dengan Teknik Pengacakan <i>Shuffle</i>	174
Evaluasi Backbone System Aplikasi Sidoarjo On Hands (SoH) Untuk Peningkatan Kinerja Sistem Dalam Mendukung Promosi Daerah Kabupaten Sidoarjo	181
Pengaruh Perceived Usefulness Terhadap Kesuksesan Sistem Teknologi Informasi Pada Usaha Kecil Menengah Tenun Songket Palembang.....	189
Minat Penggunaan Mobile Internet Dengan Metode TAM (Studi Pada Dosen Politeknik Negeri Sriwijaya	198
Pembuatan Aplikasi Web Berbasis MVC Menggunakan Kerangka Kerja Global Extreme Programming	207
Penerapan Model UTAUT untuk Pemahaman Sistem Informasi Akademik Di Politeknik Negeri Sriwijaya	216
Pengaruh <i>Affect, Complexity, Dan Facilitating Conditions</i> terhadap Pemanfaatan Teknologi Informasi	225
Aplikasi Pengecekan Transkrip Nilai Mahasiswa ProgdI S1 Teknik Informatika FTI UKSW Menggunakan <i>Web Services</i> ..	233
Evaluasi Kesiapan Implementasi <i>Green It</i> Menuju <i>Green Smart Campus</i> Menggunakan Kerangka Kerja <i>Green It Readiness+</i>	242
Analisis Tingkat Ketahanan Pangan Kota Salatiga Menggunakan Metode Weighted Product Berbasis Sistem Informasi Geografi	252
Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Santri Pondok Pesantren Berbasis Web	260
Perancangan Layanan Pemantauan Haji Pada Sistem Mandiri Kementerian Agama Provinsi Jawa Tengah Berbasis Web ..	268
Implementasi <i>Support Vector Machine</i> (SVM) Dan <i>Random Forest</i> Pada Diagnosis Kanker Payudara	278
Pengaruh Kualitas Layanan Website Library Universitas Gunadarma Terhadap Kepuasan Pengguna Menggunakan Metode Webqual 4.0	286
Perbedaan Media Pembelajaran CD Interaktif Dengan Video Tutorial Terhadap Hasil Belajar Siswa	296
Analisis <i>Preferensi User</i> Pada Website Sistem Informasi Alumni STIKOM Bali	302
Sistem Informasi E-Learning Sebagai Sistem Perkuliahan Perguruan Tinggi (Studi Kasus: STMIK Widya Cipta Dharma Samarinda).....	308
Aplikasi Portofolio Photographer Berbasis Android	314
Klasifikasi Jurnal Ilmu Komputer Berdasarkan Pembagian <i>Web Of Science</i> Dengan Menggunakan <i>Text Mining</i>	320
Kondisi Terkini Perkembangan Pelaksanaan <i>E-Government</i> di Indonesia : Analisis Website	329
Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Startup di Yogyakarta.....	337
Sistem Rekomendasi Untuk Pengguna <i>E-Commerce</i> Menggunakan <i>Web Usage Mining</i>	350
Pemanfaatan <i>Inverted Index</i> Pada Proses Penelusuran Kesamaan Isi File Dokumen PDF Tugas Akhir Mahasiswa.....	356
Pemetaan Bidang Keilmuan Organisasi Dengan Social Network Analysis	366
Perbandingan Identifikasi Gambar Huruf Yang Telah Dimanipulasi Menggunakan Algoritma ALBP & Chain Code.....	376
Rancang Bangun Radiator untuk Transmisi Energi Listrik Tanpa Kabel.....	381
Media Pembelajaran Ilmu Batuan Berbasis Android Untuk SMK Geologi Tambang.....	389
Tingkat Kegagalan dan Keberhasilan Proyek Sistem Informasi Di Indonesia	395
Komparasi Metode Kriptografi Substitusi Monoalfabetik dan Polialfabetik untuk Pengamanan Database Bank Soal berbasis Aplikasi Dekstop.....	403

EVALUASI BACKBONE SYSTEM APLIKASI SIDOARJO on HANDS (SoH) UNTUK PENINGKATAN KINERJA SISTEM DALAM Mendukung PROMOSI DAERAH KABUPATEN SIDOARJO

Rani Purbaningtyas¹, Arif Arizal², Muhammad Sholehuddin³

^{1,2}Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Surabaya

³Program Pascasarjana Hukum Universitas Bhayangkara Surabaya

Jl. Ahmad Yani no. 114 Surabaya

e-mail : raniubhara@gmail.com, qariff@gmail.com

ABSTRAKS

Sidoarjo on Hands (SoH) merupakan aplikasi mobile berbasis android yang dapat memudahkan masyarakat untuk mendapatkan informasi tentang potensi daerah yang dimiliki Kabupaten Sidoarjo. Aplikasi SoH versi 1.0 dan 2.0 masih memiliki kekurangan seperti belum tersedianya informasi tentang estimasi jarak tempuh dari lokasi pengguna saat ini menuju lokasi potensi daerah yang ingin dituju, profil dari setiap potensi daerah yang ada hanya ditampilkan dalam Bahasa Indonesia saja, serta belum disediakannya rekomendasi potensi daerah yang memiliki jarak tempuh terdekat dengan lokasi pengguna saat ini. Pengembangan backbone system aplikasi SoH versi 3.0 melalui lima tahap yaitu evaluasi dari sistem SoH versi sebelumnya, perancangan desain arsitektur dari SoH versi 3.0, perancangan alur kerja dari SoH versi 3.0 dalam bentuk system flowchart, perbaikan antar muka SoH versi 3.0 dan evaluasi terhadap keseluruhan rancangan sistem SoH versi 3.0. Evaluasi terhadap backbone system aplikasi SoH versi 3.0 bertujuan untuk mencari dan memperbaiki kekurangan yang terdapat pada aplikasi SoH versi sebelumnya. Dengan diterapkan pengembangan pada backbone system aplikasi SoH versi 3.0 maka kinerja dari sistem SoH sendiri dapat lebih optimal terhadap pemenuhan kebutuhan pengguna SoH

Kata kunci : *Sidoarjo on Hands, promosi potensi daerah, backbone system*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aplikasi *mobile* Sidoarjo *on Hands* (SoH) merupakan aplikasi *mobile* berbasis android yang dapat memudahkan masyarakat untuk mendapatkan informasi tentang potensi daerah yang dimiliki Kabupaten Sidoarjo. Semua informasi mengenai potensi daerah yang dimiliki oleh Kabupaten Sidoarjo meliputi potensi industri, potensi pertanian, potensi perikanan, potensi kerajinan, potensi wisata hingga potensi kuliner dapat dengan mudah diketahui oleh masyarakat melalui aplikasi ini. Aplikasi ini telah dikembangkan dalam 2 tahap yaitu versi 1.0 dan versi 2.0

Aplikasi SoH memiliki fitur pencarian yang dapat digunakan oleh pengguna untuk menampilkan data potensi daerah Kabupaten Sidoarjo sesuai dengan kebutuhan pengguna. Keluaran dari fitur ini yaitu SoH akan menampilkan data potensi daerah dalam format daftar. Dari daftar yang dimunculkan oleh SoH tersebut, masih belum dimunculkan informasi tentang jarak tempuh dari lokasi pengguna saat ini menuju lokasi potensi daerah yang ingin dituju. Selain itu, pengguna juga menginginkan adanya fitur tambahan berupa penampilan informasi potensi daerah Kabupaten Sidoarjo menggunakan Bahasa Inggris. Hal ini disebabkan karena target pengguna aplikasi SoH tidak hanya masyarakat lokal Indonesia saja, namun juga pengguna dari mancanegara.

Dari beberapa temuan yang diperoleh setelah adanya pengembangan aplikasi SoH versi sebelumnya, maka untuk memenuhi kekurangan yang terdapat pada aplikasi SoH versi yang ada dirasa perlu dilakukan evaluasi terhadap *backbone system* dari aplikasi SoH itu sendiri. Diharapkan, hasil evaluasi *backbone system* SoH ini nantinya mampu meningkatkan kinerja sistem SoH dalam upayanya mendukung promosi potensi daerah Kabupaten Sidoarjo.

1.2 Tinjauan Pustaka

Aplikasi SoH dikembangkan dengan menggunakan platform android karena didasarkan pada perkembangan teknologi yang berkembang pesat saat ini sekaligus untuk meningkatkan pangsa pasar yang dituju (Santoso dkk, 2015). Pada pengembangan prototype SoH versi 1.0 (Purbaningtyas dkk, 2017), proses pencarian data oleh pengguna SoH dilakukan dengan menerapkan metode *join matching query*. Selanjutnya metode pencarian data dioptimasi dengan menerapkan algoritma Apriori TID pada aplikasi SoH versi 2.0 (Purbaningtyas dkk, 2017). Sehingga rekomendasi potensi daerah yang dimunculkan oleh sistem tidak hanya mampu memberikan informasi sesuai dengan yang dicari oleh pengguna saja, namun juga telah disesuaikan dengan riwayat penggunaan aplikasi SoH oleh pengguna tersebut.

Kekurangan dari SoH versi sebelumnya yaitu belum adanya informasi tentang jarak tempuh dari lokasi pengguna saat ini menuju lokasi potensi daerah yang ingin dituju serta penampilan informasi potensi daerah dalam format Bahasa Inggris. Untuk menampilkan informasi jarak tempuh nantinya akan diterapkan algoritma

Haversine (Chopde dkk, 2013). Sehingga dibutuhkan evaluasi pada database sistem sehingga dapat menyimpan data latitude dan longitude dari setiap titik lokasi potensi daerah agar dapat digunakan sebagai dasar perhitungan algoritma Haversine. Sekaligus juga evaluasi struktur database sistem SoH agar dapat menyimpan data fitur potensi daerah dalam Bahasa Inggris.

1.3 Metodologi Penelitian

Langkah-langkah yang diambil untuk melaksanakan evaluasi terhadap *backbone system* dari aplikasi SoH adalah sebagai berikut :

1. Evaluasi dari sistem SoH versi sebelumnya.
2. Merancang desain arsitektur dari SoH versi 3.0
3. Merancang alur kerja dari SoH versi 3.0 dalam bentuk *system flowchart*
4. Memperbaiki rancangan antar muka SoH versi 3.0 yang akan digunakan nantinya
5. Evaluasi keseluruhan rancangan sistem SoH versi 3.0

Dengan menyelesaikan kelima tahap diatas, diharapkan SoH versi 3.0 dapat mengatasi kekurangan yang terdapat pada versi sebelumnya.

2. PEMBAHASAN

Berdasarkan langkah-langkah penyelesaian diatas, hasil yang didapat adalah sebagai berikut :

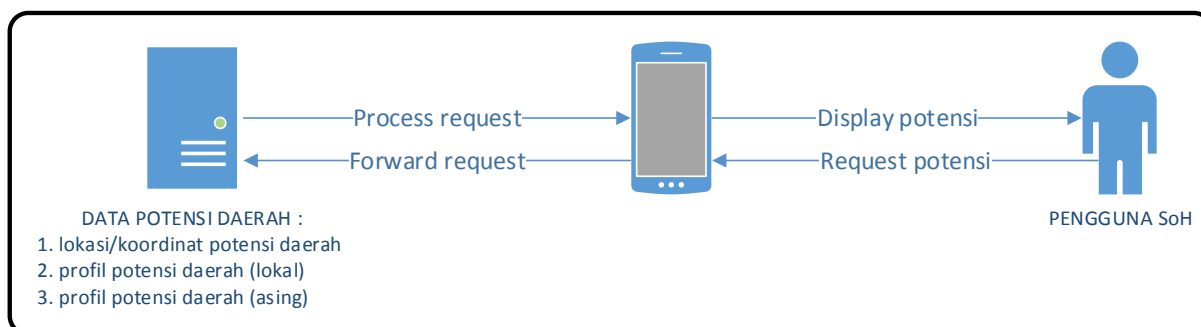
1. Evaluasi sistem SoH versi 2.0

Kekurangan dari sistem SoH versi 2.0 yang perlu diperbaiki adalah sebagai berikut :

- a. Perlu ditambahkan informasi titik lokasi yang tepat dan perhitungan jarak tempuh dari titik lokasi terkini pengguna SoH menuju lokasi potensi daerah yang dituju
- b. Melengkapi informasi profil potensi daerah dalam 2 bahasa yaitu Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris
- c. Rekomendasi potensi daerah disusun berdasarkan rating jarak terdekat setiap potensi daerah dengan lokasi terkini pengguna SoH. Metode yang digunakan sebagai dasar penentuan rating rekomendasi potensi daerah terpilih menggunakan algoritma Haversine (Mwemezi dkk, 2011)

2. Desain arsitektur sistem SoH versi 3.0

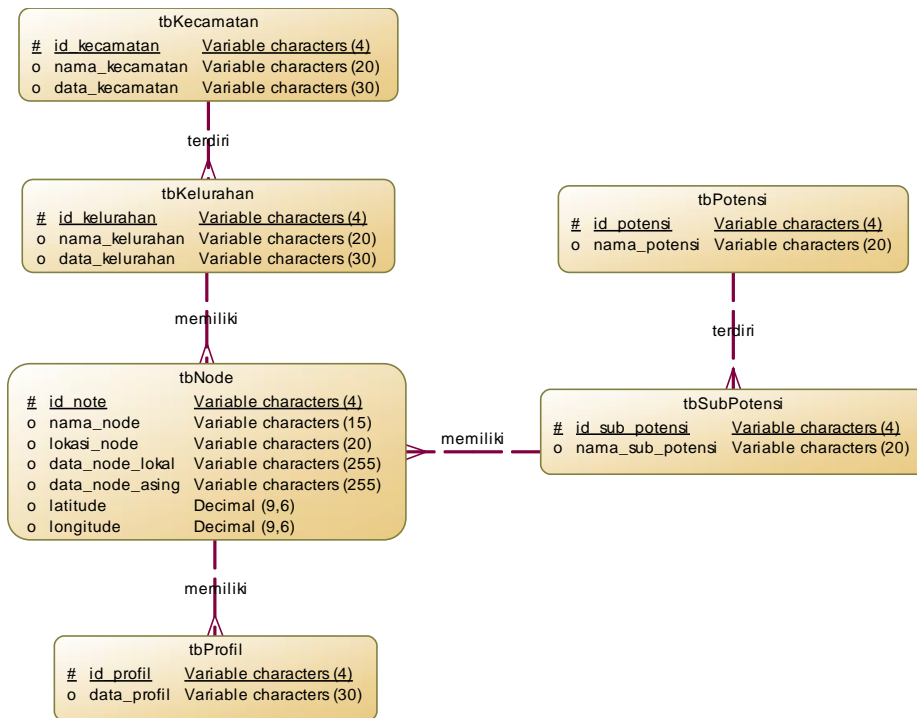
Desain arsitektur sistem dari SoH versi 3.0 adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Arsitektur sistem SoH versi 3.0

Data potensi daerah tidak lagi disimpan dalam aplikasi SoH secara langsung melainkan akan disimpan pada virtual server untuk meningkatkan kinerja dari aplikasi SoH itu sendiri. Dalam menampilkan daftar rekomendasi potensi daerah kepada pengguna akan dilengkapi dengan informasi tentang titik lokasi potensi daerah tersebut beserta estimasi jarak tempuh dari titik lokasi terkini pengguna SoH menuju lokasi potensi daerah tersebut. Pengguna juga akan diberikan pilihan untuk menampilkan profil setiap potensi daerah yang diinginkan dalam Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris.

Selain terdapat perubahan pada arsitektur sistem SoH, perubahan juga dilakukan terhadap relasi tabel yang terdapat pada database sistem SoH sebagai berikut :

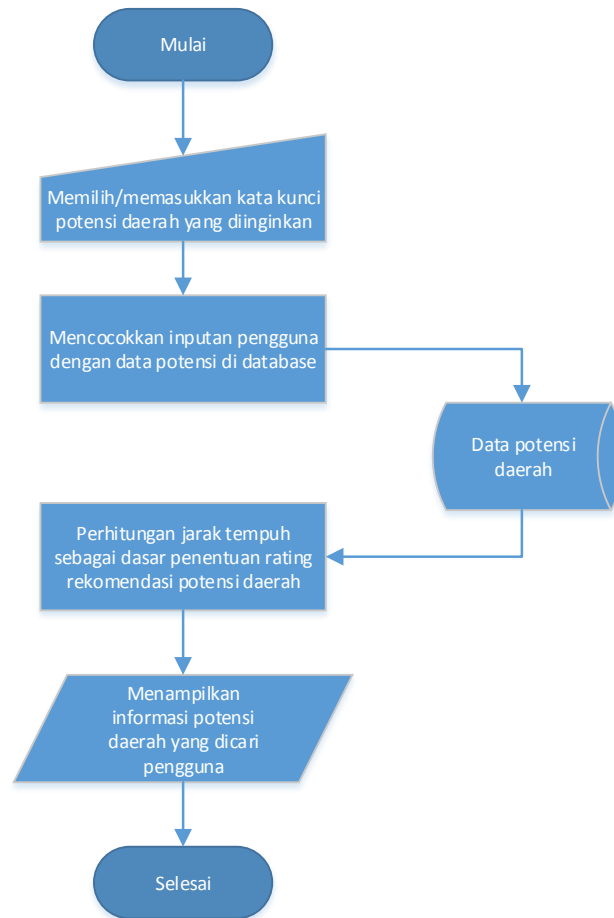


Gambar 2. Relasi tabel pada database sistem SoH versi 3.0

Fungsi dari masing-masing tabel diatas adalah sebagai berikut :

1. Tabel kecamatan, digunakan untuk menyimpan data-data 18 kecamatan yang ada di Kabupaten Sidoarjo.
2. Tabel kelurahan, digunakan untuk menyimpan data-data kelurahan yang ada di setiap kecamatan.
3. Tabel potensi, digunakan untuk menyimpan data klasifikasi jenis-jenis potensi daerah yang dimiliki Kabupaten Sidoarjo. Jenis potensi daerah yang utama terdiri dari 6 kelompok yaitu potensi industri, potensi pertanian, potensi perikanan, potensi kerajinan, potensi wisata dan potensi kuliner.
4. Tabel sub potensi, digunakan untuk menyimpan data klasifikasi sub potensi daerah dari tiap kelompok potensi utama yang dimiliki Kabupaten Sidoarjo. Untuk kategori potensi industri terbagi menjadi 3 sub kategori yaitu industri peralatan rumah tangga, industri knalpot dan industri pande besi. Untuk kategori potensi kerajinan terbagi menjadi 6 sub kategori potensi yaitu tas dan koper, border, batik, konveksi, topi dan sandal. Kategori potensi pariwisata terbagi menjadi sub kategori potensi pariwisata alam dan sub kategori potensi pariwisata buatan. Sedangkan untuk kategori potensi kuliner terbagi menjadi 7 sub kategori potensi kuliner yaitu kerupuk, tahu, tempe, telur asin, petis, nugget, sosis.
5. Tabel node, digunakan untuk menyimpan data-data titik lokasi daerah yang memiliki potensi daerah tertentu. Pada tabel ini juga disimpan data *latitude* dan *longitude* dari setiap *node*. Data profil setiap *node* juga disimpan di tabel ini.
6. Tabel profil, digunakan untuk menyimpan data-data pendukung dari setiap titik lokasi yang memiliki potensi daerah tertentu

3. Alur sistem SoH versi 3.0 yang digambarkan dalam bentuk *flowchart*



Gambar 3. System flowchart dari SoH versi 3.0

Pengguna akan diminta untuk memilih jenis potensi daerah yang dicari melalui *mini icon* yang disediakan atau bisa juga melalui fitur pencarian data. Sistem akan menggunakan masukan dari pengguna ini untuk mencari data potensi daerah yang tersimpan di database. Sistem akan secara otomatis melakukan estimasi perhitungan jarak tempuh dari lokasi terkini pengguna terhadap lokasi potensi daerah terpilih. Daftar rekomendasi potensi daerah akan ditampilkan kepada pengguna berdasarkan tingkat kedekatan jarak tempuh pengguna terhadap lokasi potensi daerah yang dituju. Metode yang digunakan sebagai dasar penentuan rating rekomendasi potensi daerah terpilih menggunakan algoritma Haversine (Ingole dkk, 2013). Sistem akan menampilkan informasi potensi daerah yang dicari oleh pengguna. Sistem akan memberikan pilihan kepada pengguna apakah profil dari setiap potensi daerah akan ditampilkan dalam Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris.

4. Rancangan desain antar muka sistem SoH versi 3.0

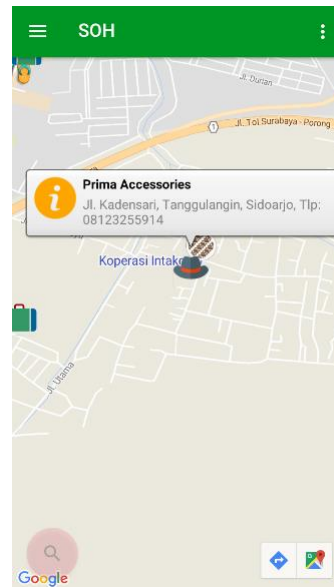
Secara umum, rancangan desain antar muka SoH versi 3.0 tidak mengalami banyak perubahan dibandingkan dengan versi sebelumnya. Hanya terdapat perubahan tampilan antarmuka pada form hasil pencarian potensi daerah dan form profil tiap potensi daerah. Untuk form yang berisi menu utama masih mengadopsi SoH versi sebelumnya sebagai berikut :



Gambar 4. Form utama SoH

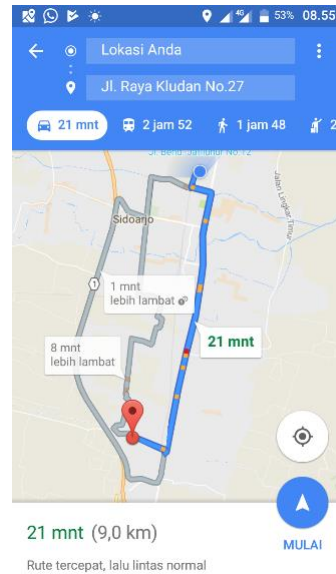
Pada form utama tersedia pilihan dalam bentuk *mini icon* yang mewakili kelompok utama potensi daerah yang dimiliki Kabupaten Sidoarjo dan *mini icon* yang dapat digunakan untuk melakukan pencarian secara khusus. Kelompok potensi daerah tersebut terdiri dari industri, pertanian, perikanan, kerajinan, pariwisata, dan kuliner.

Apabila salah satu *mini icon* potensi daerah tersebut dipilih, maka sistem akan memunculkan peta yang dilengkapi dengan lokasi node-node dimana potensi daerah tersebut berada, seperti tampak pada gambar berikut ini :



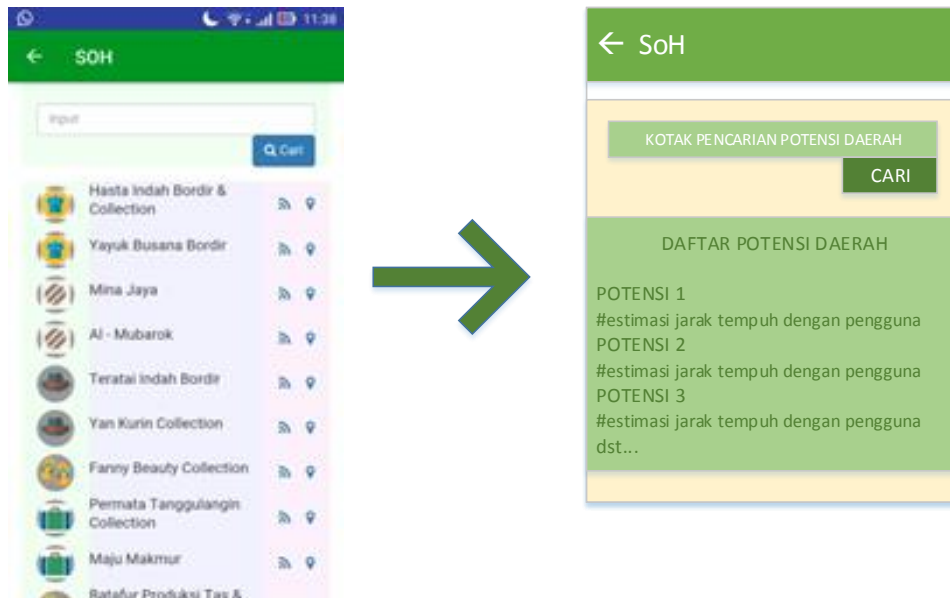
Gambar 5. Form peta lokasi potensi daerah

Apabila pengguna memilih salah satu *icon* potensi daerah yang tercantum pada peta, sistem akan memunculkan fasilitas untuk memberikan panduan rute menuju lokasi potensi daerah tersebut. Untuk panduan rute/arah menuju lokasi potensi daerah tersebut memanfaatkan fitur *direction* yang dimiliki oleh Google Maps sebagai berikut :



Gambar 6. Fitur *direction* pada SoH versi 3.0

Perubahan mendasar nampak pada form hasil pencarian potensi daerah yang dilakukan oleh pengguna. Jika awalnya sistem hanya menampilkan daftar potensi daerah sesuai dengan yang dicari pengguna saja, ke depan sistem juga akan menampilkan dan membuat ranking daftar potensi daerah tersebut berdasarkan estimasi kedekatan jarak tempuh dengan pengguna. Perubahan form hasil pencarian potensi daerah dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 7. Form pencarian potensi daerah

Pada form pencarian potensi daerah, di bagian daftar hasil pencarian potensi daerah akan ditambahkan informasi mengenai estimasi jarak tempuh dari lokasi terkini pengguna SoH menuju tiap lokasi potensi daerah yang tertera. Metode yang digunakan sebagai dasar perhitungan estimasi jarak tempuh menggunakan algoritma Haversine. Rekomendasi potensi daerah terpilih yang didapat dari hasil pencarian sistem akan ditampilkan dalam daftar yang diurutkan berdasarkan estimasi jarak tempuh terdekat dengan lokasi terkini pengguna SoH.



Gambar 8. Rancangan antar muka form profil potensi daerah

Pada form profil potensi daerah yang ditampilkan, informasi mengenai estimasi jarak tempuh dari lokasi terkini pengguna SoH menuju lokasi potensi daerah tersebut juga akan disertakan. Pengguna juga akan diberikan pilihan apakah informasi tentang potensi daerah yang diinginkan tersebut akan ditampilkan dalam Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris. Hal ini untuk mengantisipasi apabila pengguna aplikasi SoH berasal dari mancanegara.

5. Evaluasi hasil analisis dan desain sistem SoH versi 3.0

Pada aplikasi SoH versi 3.0 informasi tentang titik lokasi dan estimasi jarak tempuh dari potensi daerah yang dituju sudah tersedia. Rekomendasi potensi daerah terpilih juga telah disusun berdasarkan kedekatan jarak tempuh antara lokasi terkini pengguna dengan lokasi potensi daerah yang disarankan. Pada fitur profil potensi daerah juga sudah disediakan fasilitas pilihan penggunaan Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris. Sehingga kekurangan yang terdapat pada aplikasi SoH versi sebelumnya telah diatasi dengan adanya SoH versi 3.0.

3. KESIMPULAN

Evaluasi terhadap *backbone system* aplikasi SoH versi 3.0 bertujuan untuk mencari dan memperbaiki kekurangan yang terdapat pada aplikasi SoH versi sebelumnya. Pengembangan yang diterapkan pada *backbone system* aplikasi SoH versi 3.0 meliputi

1. informasi titik lokasi yang tepat dan perhitungan jarak tempuh dari titik lokasi terkini pengguna SoH menuju lokasi potensi daerah yang dituju
2. informasi profil potensi daerah dalam 2 bahasa yaitu Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris
3. rekomendasi potensi daerah yang disusun berdasarkan rating jarak terdekat setiap potensi daerah terhadap lokasi terkini pengguna SoH dengan menerapkan algoritma Haversine

Dengan diterapkan pengembangan pada *backbone system* aplikasi SoH versi 3.0 maka kinerja dari sistem SoH sendiri dapat lebih optimal terhadap pemenuhan kebutuhan pengguna SoH.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada DRPM Dirjen Kemenristek Dikti yang telah memberikan dukungan dana sehingga terlaksananya penelitian "Aplikasi Mobile Sidoarjo on Hands (SoH) Sebagai Media Penunjang Promosi Daerah Kabupaten Sidoarjo" melalui skema Penelitian Strategis Nasional Institusi di Tahun 2018. Terima kasih juga disampaikan kepada para pelaku industri dan UMKM di lingkungan Kabupaten Sidoarjo, Dinas Pemuda Olahraga dan Pariwisata Kabupaten Sidoarjo, Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Sidoarjo, serta Dinas Koperasi dan Usaha Mikro Kabupaten Sidoarjo.

PUSTAKA

- Bagian Telekomunikasi dan Informatika Kabupaten Sidoarjo, 2015, Website Resmi Pemkab Sidoarjo, www.sidoarjokab.go.id
- Chopde, Nitin R, Nichat, Mangesh K, 2013, *Landmark Based Shortest Path Detection By Using A* and Haversine Formula*, International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering (IJRCCE) Vol. 1 Issue 2 April 2013, pp. 298-302
- Ingole PV, Nichat Mangesh K, 2013, *Landmark Based Shortest Path Detection By Using Dijkstra Algorithm and Haversine Formula*, International Journal of Engineering Research and Application (IJERA) Vol. 3 Issue 3, May-Jun 2013, pp. 162-165

- Muhammad Sholeh, Amir Hamzah, Joko Susetyo, 2015, *Solusi Teknoogi Informasi dan Manajemen Produk Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Peran Usaha Mikro Kecil dan Menengah Di Desa Sendang Tirto Berbah Sleman*, The 2nd University Research Coloquium 2015, ISSN 2407-9189, hal. 255-261.
- Mwemezi, Jovin J, Huang Youfang, 2011, *Optimal Facility Location on Spherical Surfaces : Algorithm and Application*, New York Science Journal Vol. 4 Issue 7, 2011.
- Purbaningtyas, Rani, Arif Arizal, Tri Wardoyo, 2017, *Analisis Dan Perancangan Sistem Sidoarjo On Hands (SoH) Untuk Mendukung Promosi Potensi Daerah Kabupaten Sidoarjo*, Prosiding Seminar Nasional SNATIF 2017, Universitas Muria Kudus.
- Purbaningtyas, Rani, Arif Arizal, Tri Wardoyo, 2017, *Penerapan Algoritma Apriori TID Sebagai Metode Optimasi Pencarian Data Pada Aplikasi Mobile Sidoarjo On Hands (SoH)*, Jurnal Penelitian Pos dan Informatika Volume 7 Nomer 2 edisi Desember 2017, Puslitbang Sumber Daya Perangkat dan Penyelenggaraan Pos dan Informatika Badan Litbang SDM Kemkominfo, Jakarta.
- Santoso, Andi, Tri Listyorini, and Arif Susanto, 2015, "*Aplikasi Android Sebagai Media Alternatif Promosi Produk Dan Training Di PT. Djarum Berbasis Augmented Reality*", Jurnal Simetris hal. 321-328.
- Sub Sie Data dan Pelaporan Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Sidoarjo, 2016, *Data Produk Unggulan Berpotensi Ekspor*, Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Sidoarjo, Sidoarjo.
- Sub Sie Promosi Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Sidoarjo, 2016, *Katalog Produk Unggulan Bordir dan Sulam Pita*, Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Sidoarjo, Sidoarjo.
- Sub Sie Promosi Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Sidoarjo, 2016, *Katalog Produk Unggulan Sentra Tas dan Koper Tanggulangin*, Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Sidoarjo, Sidoarjo.
- Sub Sie Promosi Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Sidoarjo, 2016, *Katalog Produk Unggulan Sepatu dan Sandal*, Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Sidoarjo, Sidoarjo.
- Supriyanto, Arif Rifai, 2015, *Sistem Informasi Pengenalan Dan Pemesanan Madu Pada Perangkat Mobile Berbasis Android*, Disertasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.