

Prosiding

SNTI 2016

ISSN : 1829-9156 (Printed)
ISSN : 2541-240X (Online)
Vol. 13 No. 1 Tahun 2016

29 Oktober 2016



Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Tarumanagara
Jakarta

Prosiding

SNTI 2016

ISSN : 1829-9156 (Printed)
ISSN : 2541-240X (Online)
Vol. 13 No. 1 Tahun 2016

29 Oktober 2016



Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Tarumanagara
Jakarta

DAFTAR ISI

Kata Sambutan Ketua Pelaksana	ii
Kata Sambutan Dekan Fakultas Teknologi Informasi	iii
Susunan Panitia	iv
Daftar Isi	v

A. ALGORITHM, INTELLIGENT SYSTEM, COMPUTATIONAL

A1	Segmentasi Produk Menggunakan Teknik Data Mining Clustering	Langgeng Listiyoko, Joko Dewanto, Henderi	1
A2	Prediksi Pindah Jurusan pada SMK Menggunakan Teknik Data Mining Pohon Keputusan	Karwandi, Langgeng Listiyoko, Henderi, Sudaryono	7
A3	Aksi Non Player Character pada Game Real Time Fighting Menggunakan Learning Vector Quantization	Dimas Erlangga Esmeralda C Djamal Agus Komarudin	13
A4	Sistem Pakar Diagnosa Diabetes Mellitus Menggunakan Forward Chaining dan Rule-Based Reasoning	Ucu Nugraha	18
A5	Pengenalan Karakter Berdasarkan Tulisan Tangan Menggunakan Edge Detection dan SVM	Youllia Indrawaty Irma Amelia Rizky Kharisma Kurnia	23
A6	Aplikasi Pendeteksi Emosi Manusia Menggunakan Metode MFCC dan DTW	Youllia Indrawaty Nurhasanah Mira Musrini Barmawi Adrian Hafiz David	29
A7	Membandingkan Citra Digital untuk Memprediksi Keterhubungannya	Pradita Chandra Kurniawan Yulius Denny Prabowo	36
A8	Pengembangan Aplikasi Tur Kampus 3D Studi Kasus: Kalbis Institute	Dhanang Fabiannanda Prasetyo Aji Tedi Lesmana Marselino	42
A9	Aplikasi Prediksi Berat Badan Berdasarkan Citra Digital Menggunakan Logika Fuzzy	Reinaldo Noviandri Yulius Denny Prabowo	47
A10	Implementasi Deteksi Objek Bergerak dengan Menggunakan Teknik Region of Interest (ROI) pada Camera CCTV	Ardiles Sinaga Ari Purno Wahyu Wibowo	53

A11	Implementasi Kalman Filter Algoritma (KFA) Tracking pada Kamera Keamanan Kampus	Ari Purno Wahyu Wibowo	60
A12	Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Information Technology Berbasis Multimedia	Iwan Rijayana	65
A13	Smart Laboratorium Pemrograman Bahasa C pada Kelas Virtual Berbasis Moodle	Azizah Zakiah	71
A14	Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Menggunakan Metode Certainty Factor (CF) untuk Pengobatan Ramuan Tradisional (Herbal)	Sukenda Iwan Rijayana Reni Aprilia	79
A15	Aplikasi Client Radio Streaming Berbasis Android untuk Perantau Minang Pesisir Selatan	Apri Junaidi	89
A16	Sistem Rekomendasi pada Fitur Iklan Online Menggunakan Metode Klasifikasi dengan Algoritma CHAD	Feri Sulianta Eka Angga Laksana	95
A17	Program Sistem Pakar dalam Membantu Calon Mahasiswa Menentukan Minat Studi di Universitas	Amriana Nurhani Amin	101
A18	Penentuan Kualitas Ikan Nila Menggunakan Teknik GLCM (Gray-Level Co-Occurrence Matrix) dengan Metode Algoritma Naïve Bayes dan SVM (Support Vector Machine)	Ari Purno Wahyu W Eka Purnama Sumantri	107
A19	Perencanaan Preventive Maintenance dan Replacement Mesin Menggunakan Algoritma Genetika Umum	Yeny Krista Franty Budhi Handoko Gumgum Darmawan Sri Winarni	114
A20	Pembuatan Game “D.O.M” Menggunakan Unity	Rian Pratama Jeanny Pragantha Darius Andana Haris	118
A21	Cloud Removal Menggunakan Metode Interpolasi pada Citra Landsat 8	Jehoshaphat Christian Ray Dyah Erny Herwindiati Sidik Mulyono	124
A22	Pembuatan Game Tower Defense Shooter “Fortress Defender W-AR” dengan Fitur Augmented Reality	Vicky Irmawan Jeanny Pragantha Rendi Kristyadi	128
A23	Analisis Sensitivitas Simulated Annealing Algorithm dalam Penjadwalan Preventive Maintainance Mesin Industri Menggunakan Desain Faktorial	Budhi Handoko Yeny Krista Franty Sri Winarni	134
A24	Pemilihan Jurusan Siswa SMA Menggunakan Metode Pendukung Keputusan Fuzzy MADM	Fata Nidaul Khasanah Rita Wahyuni Arifin	138
A25	Evaluasi Penilaian Kinerja Penyelesaian Klaim pada Asuransi Kesehatan dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting	Fahrul Nurzaman	144

A26	Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Menggunakan Metode Certainty Factor (CF) untuk Pengobatan Ramuan Tradisional (Herbal)	Sukenda Iwan Rijayana Reni Aprilia	155
A27	Penentuan Parameter pada Algoritma Klasifikasi K-Nearest Neighbor Berbasis Algoritma Genetika	Karno	165
A28	Identifikasi Provinsi di Indonesia Berdasarkan Produksi Tanaman Pangan Menggunakan Algoritma K-Means Clustering	Titi Purwandari Yuyun Hidayat	170
A29	Prosedur Komputasi Penalized Quasi Likelihood dalam Penaksiran Parameter Model Regresi Poisson Multilevel	Bertho Tantular Resa Septiani Pontoh Defi Yusti Faidah	174
A30	Part-of-Speech Tagging untuk Bahasa Indonesia Menggunakan Stanford POS-Tagging	Viny Christanti Jeanny Pragantha Victor	179
A31	Penerapan Optimasi Multi Respon Menggunakan Desirability Function	Sri Winarni Budhi Handoko Yeny Krista Franty	186

B. INFORMATION SYSTEM

B1	Audit Tata Kelola TI di Perusahaan (Studi Kasus XYZ Cargo)	Johanes Fernandes Andry	1
B2	Implementasi Aplikasi Optimalisasi Evaluasi Sistem Informasi Ketahanan Pangan Berbasis Sistem Pakar dalam Menunjang Kebijakan Regulasi Pemerintah Daerah	Fauziah Ratih Titi Komalasari Aris Gunaryati	10
B3	Business Intelligence for Cost Analysis in Construction Project	I Wayan Sugata Agus Widodo INS Kumara	14
B4	IT Strategic Planning pada UKM XYZ Tahun 2016-2020	Elizabeth	19
B5	Sistem Informasi Absensi dan Pengupahan Karyawan PT Gunung Jati dengan Menggunakan Scan Barcode Reader Android	Bay Haqi	30
B6	Perancangan Model Penilaian Kapabilitas Proses Manajemen Resiko Keamanan Informasi Menggunakan ISO 27005 dan ISO 33020. Studi Kasus: Pusat Komunikasi Kementerian Luar Negeri	Alfred Saut Kridanto Surendro	36
B7	Sistem Rekomendasi Pemilihan Karyawan Terbaik Membandingkan Metode SAW dan AHP (Studi Kasus: BANGKESBANGPOL JABAR)	Uung Ungkawa Youllia Indrawaty Gilang Muhamad Ramadhan	42

B8	Analisis Pengaruh Pemanfaatan Google Classroom Terhadap Efisiensi pada STMIK XYZ	Dicky Pratama Hendri Sopryadi	49
B9	Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemillihan Rumah Menggunakan Weighted Product Berbasis Web	Ira Diana Sholihati Septi Andryana Heni Widyastuti	53
B10	Audit TI SMK Teratai Putih Global 4 Menggunakan Framework ITIL V.3	Kusariwati Pauntu Pungkas Budiyo	58
B11	Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Komputer pada Perusahaan Jasa Konstruksi	Hans Saputra	64
B12	Online Analytical Processing Using Light Cubical Data for Mapping Flat File to Develop Multi-Perspective Job Risk Assessment	Muhammad Benny Chaniago Feri Sulianta	69
B13	Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Spanduk dan Banner pada CV Multigraph Digital	Sejati Waluyo Ferdiansyah Gia Andriani	75
B14	Rancang Bangun Sistem Informasi Supra Desa dan Kawasan Pedesaan untuk Perencanaan Pembangunan	Irya Wisnubahdra Stephanie Pamela Adithama	81
B15	Customer Relationship Management pada Universitas dalam Meningkatkan Mutu Layanan Akademik Menggunakan Algoritma K-Means Clustering	Lathif Jumatiawan Yulison H. Chrisnanto Wisnu Uriawan	87
B16	E-Learning vs M-Learning	Riska Agustina Paulus Insap Santosa Ridi Ferdiana	91
B17	Model Analisis Tata Kelola Single Identification Number (SIN/E-KTP Nasional) Bagi Dinas Kependudukan Indonesia Menggunakan Kerangka Kerja COBIT 4.1	Jutono Gondohanindijo K. Emi Trimiati	97
B18	Pengembangan Sistem Informasi Nilai Akademik Berbasis Web pada Sekolah Musik XYZ	Alexander Waworuntu	104
B19	Pengembangan Sistem Informasi Administrasi Pengajuan Perkara Gugatan Tingkat Pertama Berbasis Web dengan Fitur Mobile (Studi Kasus: Bagian Kepaniteraan Muda Perkara PTUN Padang)	Husnil Kamil Hadiyatul Husna	109
B20	Sistem Informasi Pemasaran Berbasis Web pada UMKM Binaan Himpunan Pengrajin Pangandaran Kabupaten Pangandaran (Studi Kasus UMKM Pasir Putih Art Shop)	Sri Lestari Aldiandri Putra	115
B21	Analisis Sistem Informasi Menggunakan Framework COBIT 4.1 pada Domain Delivery and Support (Studi Kasus: Palang Merah Indonesia Kabupaten Garut)	Iwan Rijayana Mella Farida Purnamawatty	120
B22	Preliminary Phase Perancangan Arsitektur Enterprise dengan TOGAF ADM (Studi Kasus BPTPM Kabupaten Sragen)	R. A. E. Virgana	126

B23	Pemodelan Data Untuk Pendukung Sistem Cerdas Analisis Kesesuaian Kebutuhan dan Ketersediaan Sumber Daya Pembangunan Desa Mandiri	Dedi Trisnawarman Zyad Rusdi	132
B24	Aplikasi Java SDK 8 pada Algoritma Pemodelan Transportasi	Najid, Azmi	137
B25	Aplikasi SMART-SIAKAD Penentu Bidang Kompetensi Menggunakan Metode ANP	Septi Andryana Fauziah Ucuk Darusalam	144
B26	Internet Adoption among SME in Developing Country: A Case Study of Surabaya Greater Area	Kartika Gianina Tileng Tony Antonio	148
B27	Sistem Informasi Pemasaran Produk Berbasis Web pada UMKM Qinthara Fashion	Heri Heryono Iwan Rijayana Adini Budiarti	153
B28	Rancang Bangun Sistem Monitoring Kualitas Air	Deni Lumbantoruan Marojahan Sigirow Benni Sinurat Bernard Siahaan Conrad Siahaan	159
B29	Penentuan Prioritas Program Pembangunan Desa Menggunakan Metode Electre	Dedi Trisnawarman	166
B30	Smart Online Analytical Processing Using Light Cubical Data for Midsize Corporation to Build Short Term Business Strategy Extends with M5P Prediction Algorithm	Feri Sulianta Eka Angga Laksana	175
B31	Analisis dan Pemodelan Basis Data Pariwisata Provinsi Jawa Tengah	Wasino Jap Tji Beng	180
B32	Perancangan Prototype Berbasis Web terhadap Minat Belajar dan Kecerdasan Verbal, Emosional pada Pelajaran Bahasa Indonesia	Arif Susanto Retna Ningsih	186
B33	Aplikasi Pengajuan Proposal Skripsi Berbasis Web Studi Kasus: Kalbis Institute	Ester Lumba Yulius Denny Prabowo	192
B34	Perancangan Sistem Monitoring Kehadiran Dosen dan Mahasiswa Berbasis QR Code dan Mobile Technology	Benny Yustim Sriyani Violina Adi Purnama	198
B35	Rekayasa Piranti Lunak Penyusun Daftar Usulan Penilaian Angka Kredit Perekayasa	Ivransa Zuhdi Pane	206
B36	Pemodelan Aplikasi Penyusun Jadwal Pengujian Terowongan Angin Kecepatan Rendah Indonesia	Ivransa Zuhdi Pane	212
B37	Prototipe Aplikasi Sistem Informasi Persebaran Penyakit di Wilayah Kerja Puskesmas Studi Kasus: Kecamatan Cibadak, Kabupaten Lebak	Ery Dewayani Bagus Mulyawan Arlends Chris	217

C. NETWORK, DISTRIBUTED SYSTEM, INSTRUMENTATION

C1	Cyber Attack: Penetration Test pada Sistem Operasi Windows	Claudia Dwi Amanda Andi Yusuf	1
C2	Model Sistem Telemetry untuk Monitoring Tandon Air pada Daerah Kekurangan Air Bersih Terintegrasi Web Server dan SMS Gateway	Riki Ruli A. Siregar Rifki Raymond Rakhmat Arianto	8
C3	Rancang Bangun Lengan Robot Pengikut Pergerakan Lengan dan Jari Manusia Menggunakan Flex Sensor	Fadhli Dzil Ikram Ratna Aisuwarya Moh. Hafiz Hersyah	16
C4	Sistem Pengontrolan Suhu Fermentasi Yoghurt dengan Metode Fuzzy Logic Control	Tarmadi Kusumo Hasri Firdaus M. Hafiz Hersyah	22
C5	Web Vulnerabilities Analysis Studi Kasus Web disbud.mubakab.go.id	Ricky Maulana Fajri	29
C6	Pengendalian Paket RREQ (Route Request) Protokol AODV di MANET	Bayu Nugroho I Wayan Mustika Silmi Fauziati	34
C7	Komputasi Paralel pada Aplikasi Payroll	Andri Lesmana Wanasurya Maria Angela Kartawidjaja	39
C8	Perancangan Robot Peniru Bentuk Tangan Manusia Berdasarkan Citra Menggunakan Metode Nearest Feature Line	Kevin Jonathan Agus Budi Dharmawan Dyah Erny Herwindiati	45
C9	Implementasi Teknologi Kartu Chip pada Kartu ATM dan/atau Kartu Debet Menggunakan Standar Teknologi National Specification for Indonesia Chip Card Standard (NSICCS) yang Mengacu pada Standar EMV (Europay MasterCard Visa)	Ardiles Sinaga	51
C10	Pengembangan Aplikasi Sistem Pakar Informasi Kehamilan Berbasis Android	Lisa Melyani Tedi Lesmana Marselino	59

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI SUPRA DESA DAN KAWASAN PERDESAAN UNTUK PERENCANAAN PEMBANGUNAN

Irya Wisnubhadra¹⁾, Stephanie Pamela Adithama²⁾

^{1),2)}Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Jl. Babarsari 44, Yogyakarta, 55281, Indonesia

email : ¹⁾irya@staff.uajy.ac.id, ²⁾stephanie_pamela@staff.uajy.ac.id

ABSTRACT

The Indonesian government-year period 2014-2019, endorsed the National Medium Term Development Plan (RPJMN) with the concept of building Indonesia from the rural area. One of the RPJMN focus is the development of rural and border areas. This focus has strengthened with the passing of the Village Law No. 6 of 2014. This village development paradigm change requires the support of village information system that explicitly appear in the Village Law Article 86.

Village Information System and Region (SIDEKa) further developed and implemented in dozens of villages in the some district as a pilot project. SIDEKa built to help villages implementing authority and independent development of the village. The data and information in the village have captured using SIDEKa, and have a good quality. The next requirement is an information system at above village level (Supra Desa), like district or province. This Information System is a collection and aggregation of data from the villages and provides timely reporting of all villages. Information Systems at Supra Desa expected to be used to help provide the data and information in monitoring, development planning that act like the nervous system that monitors the potential and performance of the village.

This research design and build information systems at Supra Desa that integrate SIDEKa from all villages and align with the vision, mission, and objectives of rural development in the Village Law No. 6 of 2014 and provide business intelligence report for development planning.

Keywords:

Information System at Supra Desa, Development Planning, Village Information System and Region (SIDEKa), Business Intelligence.

1. Pendahuluan

Pemerintah Indonesia periode tahun 2014-2019, mengesahkan Rencana Pengembangan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2014-2019 dengan konsep membangun Indonesia dari pinggir. Pemerintah

melakukan pengembangan pada seluruh sektor untuk menuju Indonesia yang lebih baik, dengan fokus tujuan (a) mengejar peningkatan daya saing, (b) meningkatkan kualitas manusia, termasuk melalui pembangunan mental, (c) memanfaatkan dan mengembalikan potensi yang hilang di sektor maritim dan kelautan, (d) meningkatkan pertumbuhan ekonomi yang berkualitas, (e) mengurangi ketimpangan antarwilayah, (f) memulihkan kerusakan lingkungan, dan (g) memajukan kehidupan bermasyarakat. Pada fokus kelima yaitu pengurangan ketimpangan antarwilayah, negara memberikan fokus yang cukup besar pada pengembangan perdesaan dan kawasan perbatasan [1].

Pembangunan Indonesia dari pinggiran yang berfokus pada pengembangan perdesaan dikuatkan dengan disahkannya UU tentang Desa, yang didukung PP Nomor 43 Tahun 2014 tentang peraturan pelaksanaan undang-undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa dan PP Nomor 60 Tahun 2014 tentang Dana Desa yang bersumber dari APBN. Bab IV pasal 18 pada UU Desa menyebutkan bahwa desa mempunyai kewenangan yang meliputi : kewenangan di bidang penyelenggaraan pemerintahan desa, pelaksanaan pembangunan desa, pembinaan masyarakat desa, dan pemberdayaan masyarakat desa berdasarkan prakarsa masyarakat, hak asal usul, dan adat istiadat desa [2]. Salah satu kewenangan desa, yaitu pelaksanaan pembangunan desa selanjutnya lebih rinci ditetapkan mekanismenya melalui proses perencanaan, pelaksanaan, *monitoring* dan evaluasi, serta pertanggungjawabannya.

Pembangunan desa juga harus diselaraskan dengan pembangunan di level supra desa, yaitu kabupaten/kota dan kecamatan. Rencana pembangunan pada level desa harus selaras dengan arah kebijakan dan strategi kabupaten/kota, Rencana Pembangunan Daerah (RPJMD), Rencana strategis Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD), Rencana Tata Ruang dan Rencana Wilayah (RTRW) Kabupaten/Kota, serta rencana pembangunan kawasan perdesaan [3].

Kewenangan desa yang cukup banyak dalam filosofi “Desa Membangun” dalam pemerintahan presiden Joko Widodo, mengubah paradigma pembangunan desa yang semula sebagai objek pembangunan menjadi subjek pembangunan. Pembangunan yang semula tumpang

tindih secara kelembagaan, keuangan dan perencanaan sekarang menjadi lebih terkonsolidasi.

Perubahan paradigma pembangunan dan kewenangan desa dari kewenangan di bidang penyelenggaraan pemerintahan desa, pelaksanaan pembangunan desa, pembinaan masyarakat desa, dan pemberdayaan masyarakat desa selanjutnya membutuhkan dukungan sistem informasi desa. Sistem informasi desa bahkan telah secara eksplisit muncul dalam UU Desa, yaitu pada pasal 86 tentang Sistem Informasi Pembangunan Desa dan Pembangunan Kawasan Perdesaan, yang berisi (1) Desa berhak mendapatkan akses informasi melalui sistem informasi desa yang dikembangkan oleh pemerintah daerah kabupaten/kota, (2) Pemerintah dan pemerintah daerah wajib mengembangkan sistem informasi desa dan pembangunan kawasan perdesaan, (3) Sistem informasi desa sebagai dimaksud pada ayat 2 meliputi fasilitas perangkat keras dan perangkat lunak, jaringan, dan sumber daya manusia, (4) Sistem informasi desa sebagaimana dimaksud pada ayat 2 meliputi data desa, data pembangunan desa, kawasan perdesaan, serta informasi lain yang berkaitan dengan pembangunan desa dan pembangunan kawasan perdesaan, (5) Sistem informasi desa sebagaimana dimaksud pada ayat 2 dikelola oleh pemerintah desa dan dapat diakses oleh masyarakat desa dan semua pemangku kepentingan, (6) Pemerintah daerah kabupaten/kota menyediakan informasi perencanaan pembangunan kabupaten/kota untuk desa. Selain ayat 86 pada UU Desa mengenai sistem informasi desa, juga tertulis pada pasal berikutnya mengenai Badan Usaha Milik Desa (BUMDes). Sebagai sebuah badan usaha BUMDes akan baik jika mempunyai dukungan sistem informasi untuk menjalankan roda bisnisnya. Proses bisnis badan usaha akan menjadi kompleks karena mempunyai kegiatan produksi baik barang ataupun jasa yang memproses masukan (bahan mentah) menjadi produk atau jasa. Badan usaha juga harus melakukan promosi dan *marketing*, melakukan transaksi penjualan dan pembelian, mempunyai aset sumber daya yang harus dikelola. Sistem informasi desa kemudian menjadi sangat penting.

Sistem informasi dibangun untuk membantu atau memungkinkan proses bisnis sebuah organisasi berjalan. Sistem informasi seharusnya dibangun sesuai dan selaras dengan visi, misi, dan tujuan dari organisasi, agar nantinya ketika digunakan, sistem informasi menjadi alat yang efektif. Sistem informasi diharapkan juga mampu digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan taktis maupun strategis bagi organisasi baik dalam perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, dan pertanggungjawaban [4]. Perubahan paradigma pembangunan desa membuat sistem informasi desa menjadi kian penting peranannya, sehingga perlu dikembangkan sistem informasi desa yang sesuai dengan visi, misi dan tujuan desa. Tujuan desa termasuk dalam hal penyelenggaraan pemerintahan, pembangunan desa, pembinaan masyarakat, pemberdayaan masyarakat, pengembangan kawasan perdesaan. Sistem informasi diharapkan dapat mempunyai data dan informasi yang

berkualitas baik, komprehensif, terintegrasi, dan dapat saling bertukar dengan sistem lain.

Pemerintah Indonesia sebenarnya telah berusaha mengupayakan pengembangan sistem informasi yang dapat digunakan oleh desa terutama mengenai pengembangan basis data kependudukan, karena desa dianggap wilayah administrasi terdepan yang menjadi tumpuan akurasi data. Basis data ini diharapkan dapat digunakan untuk mendukung pengambilan kebijakan pada tingkat desa maupun supra desa. Pembangunan basis data tersebut dirumuskan dalam Pedoman Penyusunan Pendayagunaan Data Profil Desa dan Kelurahan melalui Peraturan Menteri Dalam Negeri (Permendagri) Nomor 12 Tahun 2007 dengan bentuk berupa perangkat lunak dan sistem informasi bernama Profil Desa dan Kelurahan. Implementasi profil desa dan sampai saat ini belum tampak optimal, walaupun profil desa memiliki daya yang cukup kaya namun desa tidak dapat memanfaatkannya untuk pelayanan publik dan tidak terhubung dengan data desa lain. Pemanfaatan profil desa sampai saat ini belum terbukti efektif ikut membantu pelayanan masyarakat dan pembangunan desa [5]. Data pada profil desa membutuhkan *update* data yang periodik dan masif, namun hal tersebut masih terkendala karena keterbatasan sumber daya. Belum lagi regulasi untuk kebebasan dan keterbukaan informasi publik di Indonesia yang tertuang dalam Undang Undang Keterbukaan Informasi Publik (UU KIP) Nomor 4 Tahun 2008 yang menjamin hak warga atas informasi. Profil desa masih belum dapat menyajikan informasi pembangunan desa bagi masyarakatnya. Kurang optimalnya peran profil desa, disebabkan karena perencanaan sistem informasi yang kurang maksimal. Model arsitektur aplikasi, arsitektur informasi, dan arsitektur teknologi yang tepat belum dapat ditentukan dan diimplementasikan.

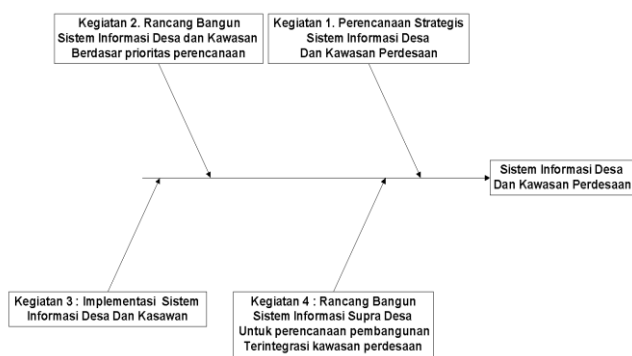
Berangkat dari belum adanya sistem informasi yang lengkap dan komprehensif, serta belum ada Sistem Informasi Desa dan Kawasan Perdesaan yang terintegrasi untuk beberapa aktivitas sesuai dengan kewenangan desa, maka penulis telah merancang dan membangun Sistem Informasi Desa dan Kawasan (SIDeKa) yang terintegrasi dan selaras dengan visi, misi, dan tujuan pembangunan desa dan kewenangan desa. Pengembangan sistem informasi telah disesuaikan dengan karakteristik desa, yang dapat digunakan untuk membantu desa dalam melaksanakan tugas dan kewenangannya serta dalam aspek pengambilan keputusan. Sistem informasi dikembangkan melalui perencanaan strategis berbasis *Enterprise Architecture*, dan pengembangan sistem informasi berbasis prioritas perencanaan [6]. Sistem Informasi Desa dan Kawasan saat ini telah cukup banyak diimplementasikan di beberapa desa di kabupaten-kabupaten di Indonesia, yaitu di Kabupaten Meranti, Belitung Timur, Boalemo Gorontalo, Pangkajene Kepulauan, Raja Ampat, Gianyar, Pemalang, Tasikmalaya, dan Kulon Progo.

Sistem Informasi Desa dan Kawasan (SIDeKa) selanjutnya akan dikembangkan pada level supra desa.

Desa secara administratif ada dalam koordinasi kecamatan, kabupaten, propinsi dan negara secara hirarkis. Data dan informasi yang telah *tercapture* dengan baik dan akurat harus menjadi dasar perencanaan pembangunan pada skala menengah dan panjang. Keputusan-keputusan strategis harus didukung dengan data yang valid, akurat, dan dapat diandalkan. Hal inilah yang kemudian menjadi perhatian khusus pada penelitian ini. Sistem informasi supra desa diharapkan menjadi aplikasi *business intelligence* yang dapat digunakan pemerintah di level supra desa, dan semua pemangku kepentingan untuk mendukung keputusan baik yang bersifat strategis dan taktikal [7], serta menjadi alat memonitor potensi di seluruh desa yang terhubung seperti simpul syaraf manusia. *Business intelligence* pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan kinerja dari organisasi [8].

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini secara komprehensif dilakukan dengan melakukan sejumlah aktivitas yang berkaitan, yang tampak pada diagram *fishbone* di Gambar 1 berikut :



Gambar 1. Diagram *Fishbone* Penelitian

Kegiatan 1, Perencanaan strategis sistem informasi desa dan kawasan perdesaan dilaksanakan dengan tahapan: (1) Studi Pustaka. Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan informasi dari buku-buku, artikel, maupun jurnal ilmiah yang membahas mengenai perencanaan strategis sistem informasi/teknologi informasi yang berkaitan dengan Sistem Informasi Desa dan Kawasan Perdesaan. (2) Pengumpulan Data. Pengumpulan data terkait perencanaan strategis sistem informasi dilakukan untuk beberapa teknik, diantaranya adalah: (a) observasi langsung, dengan meninjau lokasi, (b) wawancara, dengan mewawancarai *stakeholder* yang berkaitan dengan organisasi pemerintahan desa, dan proses bisnis yang berkaitan dengan perencanaan strategis sistem informasi, (c) survei, apabila wawancara dengan *stakeholder* belum cukup menghasilkan informasi penting. (d) Analisis proses bisnis pada organisasi. Proses bisnis dianalisis dengan alat analisis, yaitu: *Porter's Value Chain* [9] dan *Business Process Analysis* [10]. (e) Pemodelan *Enterprise Architecture*, ini

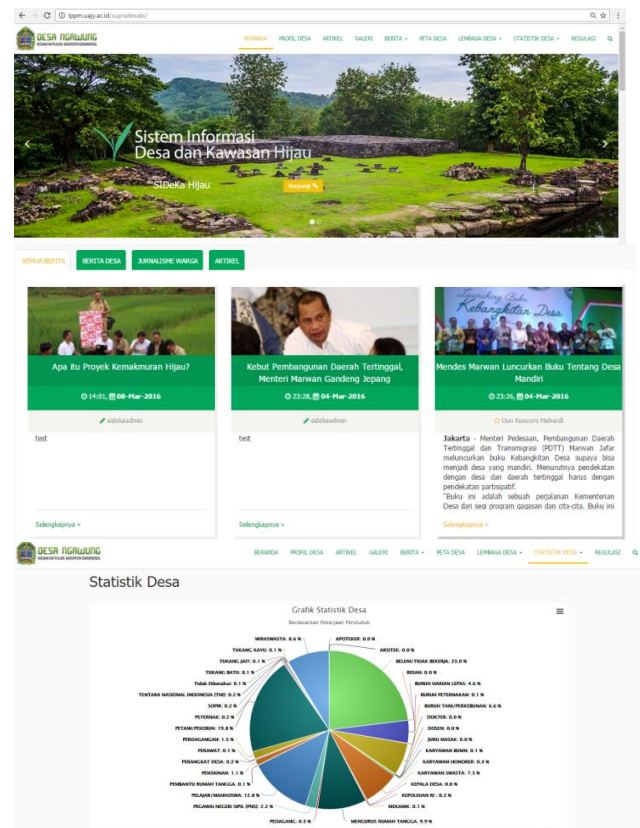
menggunakan tahapan dalam metodologi TOGAF ADM [11]. Pendekatan ini merupakan pendekatan yang lengkap dan komprehensif sehingga cocok digunakan untuk perencanaan sistem informasi strategis [12].

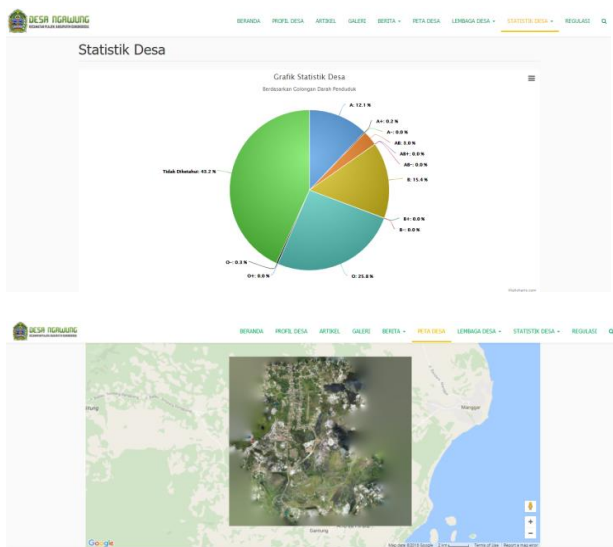
Proses bisnis yang telah diidentifikasi untuk layanan pemerintahan desa tampak pada Gambar 2 berikut :



Gambar 2. *Value Chain* Desa

Kegiatan 2 dan 3 adalah Rancang Bangun Sistem Informasi Desa dan Kawasan Perdesaan dan implementasinya. Sistem Informasi Desa dan Kawasan telah diimplementasikan di beberapa desa percontohan. Hasilnya seperti terlihat pada Gambar 3 berikut:





Gambar 3. Screenshot Sisi Front End SIDEKa

Kegiatan 4 adalah Rancang Bangun Sistem Informasi Supra Desa untuk dan Kawasan Perdesaan untuk perencanaan pembangunan yang dilaksanakan pada penelitian ini.

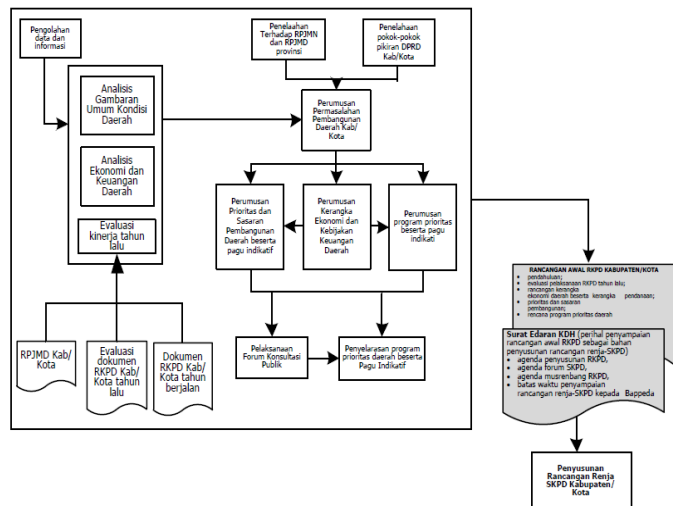
3. Business Intelligence dan Sistem Informasi Supra Desa untuk Perencanaan Pembangunan Desa dan Kawasan Pedesaan

Sistem informasi yang telah dikembangkan pada tahap awal adalah aplikasi yang masih dalam skala transaksional yang menangani operasional sehari-hari. Kebutuhan informasi dalam bentuk agregasi dan *reporting* yang penting bagi perencanaan pembangunan di level desa maupun supra desa menjadi penting. Aplikasi tersebut selanjutnya disebut dengan *business intelligence*, yaitu aplikasi pembantu pengambilan keputusan yang dapat memuaskan kebutuhan organisasi untuk memenuhi efisiensi pengambilan keputusan yang memanfaatkan penggunaan teknologi untuk dapat mengekstrak informasi berguna secara cepat dari data yang sangat besar sehingga mempercepat pengambilan keputusan [13].

Aplikasi *Business Intelligence* dan Sistem Informasi Supra Desa selanjutnya dikembangkan dengan langkah-langkah: (1) Analisis Kebutuhan Sistem Informasi Supra Desa. Analisis kebutuhan dilakukan dengan melaksanakan *Focus Group Discussion* (FGD) dengan para *stakeholder* di tingkat kabupaten seperti Bappeda dan SKPD terkait dan analisis bisnis proses terkait perencanaan pembangunan daerah. Beberapa peraturan pemerintah yang terkait dengan perencanaan pembangunan adalah: (a) UU Nomor 25 Tahun 2004 tentang Perencanaan Pembangunan Nasional, (b) Undang Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah, (c) PP 08 Tahun 2008 tentang Tahapan, Tata Cara Penyusunan, Pengendalian dan

Evaluasi Pelaksanaan, Perencanaan Pembangunan Daerah, (d) Permendagri 54/2010 tentang pelaksanaan PP 08/2008, dan (e) UU Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

Salah satu proses bisnis utama terkait dengan perencanaan pembangunan tampak pada Gambar 4 berikut:

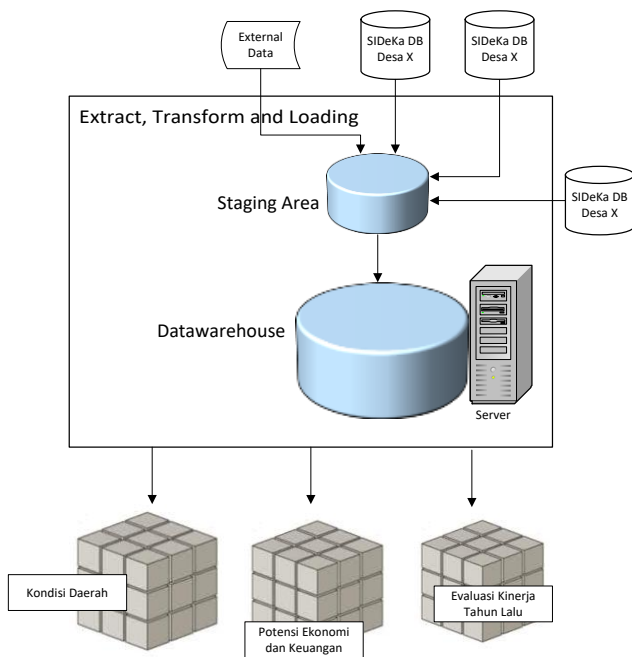


Gambar 4. Diagram Alir Penyusunan Rancangan Awal RKPD Kabupaten/Kota [3]

Pada diagram alir pada gambar tampak pengolahan data dan informasi adalah blok pertama dari perencanaan pembangunan. Blok pertama inilah yang kemudian diisi perannya oleh aplikasi *Online Analytical Reporting* (OLAP) yang merupakan salah satu penyusun aplikasi *business intelligence*. Beberapa pertanyaan penting yang berhubungan dengan OLAP, yang perlu dijawab untuk keperluan perencanaan diantaranya (a) Berapa luas lahan, dan potensi pendapatan yang dapat dicapai untuk seluruh kawasan dalam kabupaten, termasuk untuk semua potensi pertanian, peternakan, pariwisata, dll? (b) Bagaimana perkembangan hasil pertanian, peternakan, pariwisata, dll pada kurun waktu lima tahun terakhir? (c) Berapa luas di kawasan kabupaten yang rawan bencana? (d) Berapa jumlah penduduk yang lahir, meninggal, migrasi di kabupaten tertentu?

(2) Perancangan Aplikasi *Business Intelligence* dan Sistem Informasi Supra Desa. Perancangan Aplikasi *Business Intelligence* dilakukan dengan membuat *dimensionality model* dalam bentuk *information package* dan rancangan *star schema*. *Information package* menjelaskan fakta/*measure*, dan dimensi beserta dengan atribut dan hirarkinya yang akan menyusun *data warehouse*. *Data warehouse* adalah kumpulan data yang bersifat *subject oriented*, *integrated*, *time variant*, dan *non volatile* yang dirancang untuk *query* kompleks [14][15]. Sedangkan Sistem Informasi Supra Desa dirancang dengan merancang arsitektur, model data, model *user experience*, dan perancangan kelas.

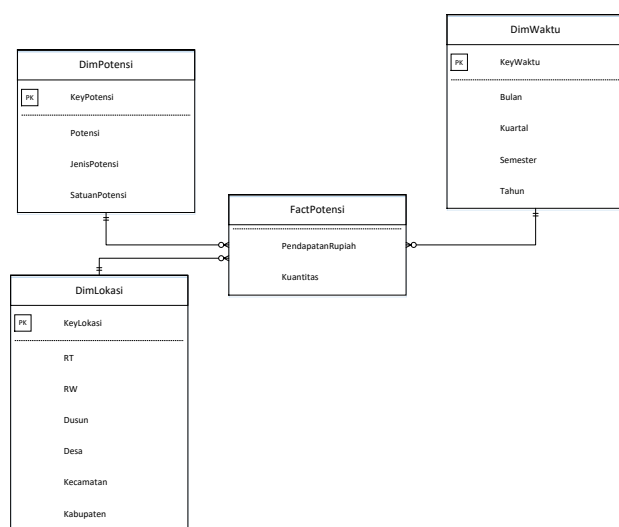
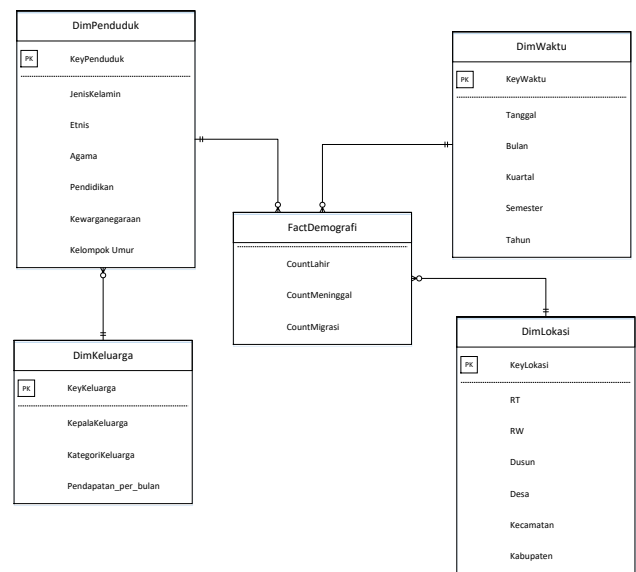
Arsitektur aplikasi *Business Intelligence* (OLAP *Reporting*) tampak seperti Gambar 5 berikut :

Gambar 5. Arsitektur Aplikasi *Business Intelligence* Supra Desa

Data dari sistem informasi desa dan kawasan (transaksional) diintegrasikan melalui proses ekstraksi, transformasi, dan *loading* ke dalam *data warehouse*. Data selanjutnya diakses melalui aplikasi dalam bentuk ROLAP.

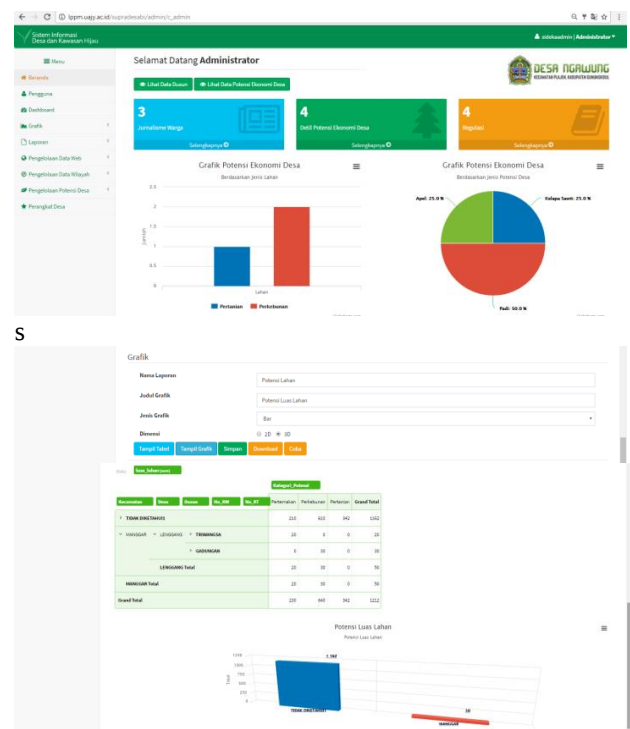
Rancangan *data warehouse* kondisi daerah, melibatkan informasi karakteristik lokasi dan wilayah yang banyak didapatkan dari eksternal data seperti BMKG dan lembaga lain.

Rancangan *data warehouse/star schema* untuk potensi ekonomi dan bencana untuk subjek tampak pada Gambar 6 berikut :

Gambar 6. Rancangan *Data Warehouse* untuk Potensi DaerahGambar 7. Rancangan *Data Warehouse* untuk Demografi

4. Hasil Rancang Bangun

Hasil rancang bangun perangkat lunak *Business Intelligence* dan Sistem Informasi Supra Desa tampak pada Gambar 8 berikut :

Gambar 8. Screenshot Rancangan *Data Warehouse* untuk Demografi

5. Kesimpulan

Aplikasi *Business Intelligence* dan Sistem Informasi Supra Desa telah berhasil dibangun dengan mengintegrasikan data transaksional dari Sistem Informasi Desa dan Kawasan (SIDEKa) yang telah dikembangkan sebelumnya.

Sistem ini dapat menjawab pertanyaan penting yang digunakan untuk perencanaan pembangunan di tingkat supra desa yang meliputi kondisi desa, potensi ekonomi dan keuangan desa. Laporan mengenai kinerja tahun lalu dapat dijawab jika sistem informasi supra desa telah digunakan pada tahun-tahun mendatang.

Online Analytical Reporting yang disajikan dalam penelitian ini masih belum mencakup pengembangan *reporting* berbasis temporal dan spatial yang kontinyu untuk kondisi daerah, yang sangat penting untuk pengambilan keputusan pemenuhan pangan bagi masyarakat. *Spatiotemporal OLAP* menjadi peluang penelitian yang dapat dilakukan dikemudian hari.

REFERENSI

- [1] Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/ Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. 2014. *Rencana OpenPembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015 – 2019*.
- [2] Undang Undang Desa Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa.
- [3] Dirjen Bina Pembangunan Daerah. 2010. *Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 54 Tahun 2010 Tentang Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2008 Tentang Tahapan, Tatacara Penyusunan, Pengendalian, Dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan Daerah*.
- [4] Turban, E. & Volonino, L. 2012. *Information Technology for Management*. 8 ed. Hoboken: John Wiley & Sons.
- [5] Anonim. 2015. *Membangun desa dengan data : Belajar dari Pengalaman Desa Terong dan Desa Nglegi dalam Membangun Sistem Informasi Desa (SID)*, <http://kombinasi.net/bahan-bacaan-SID.pdf>, diakses tanggal 3 Januari 2015.
- [6] Ward, J. & Peppard, J. 2005. *Strategic Planning for Information Systems*. 3rd ed. West Sussex England: John Wiley & Sons.
- [7] Ranjan, J. 2009. Business Intelligence: Concepts, Components, Techniques And Benefits. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, Vol 9. No 1, pp 060 – 070.
- [8] Nazier, M.M., Khedr, A., & Haggag, M. 2013. Business Intelligence And Its Role To Enhance Corporate Performance Management. *International Journal of Management & Information Technology*, Volume 3 No.3, pp. 8-15.
- [9] Porter, M. E., 1985. *Competitive Advantage Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: The Free Press.
- [10] Al-Aboud, F. N., 2011. Strategic Information Systems Planning : A Brief Review. *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network*, VOL. 11(May 2011), pp. 179-183.
- [11] Open Group, 1999-2011. www.opengroup.org. [Online] Available at: <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/>, diakses tanggal 23 Juli 2014.
- [12] Alonso, I. A., Verdun, J. C. & Caro, E. T. 2010. *The IT Implicated Within The Enterprise Architecture Model: Analysis of Architecture Models and Focus IT Architecture Domain*. Perth, WA, Service-Oriented Computing & Application (SOCA), 2010 IEEE International Conference.
- [13] Farrokhi, V. & Pokorádi, L. 2012. The Necessities for Building a Model to Evaluate Business Intelligence Projects. *International Journal of Computer Science & Engineering Survey (IJCSES)*, Volume 3 Issue 2, pp. 1-10.
- [14] Inmon, W.H. 2005. *Building the Data Warehouse*, Fourth Edition. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- [15] Ponniah, P. 2010. *Data Warehousing Fundamentals*, 2nd edition. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Irya Wisnubhadra, memperoleh gelar Sarjana Teknik dari Universitas Gadjah Mada di jurusan Teknik Elektro dan Teknologi Informasi dan Magister Teknik dari Institut Teknologi Bandung. Saat ini bertugas sebagai staf pengajar program studi Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Bidang peminatan di bidang Basis Data dan Business Intelligence.

Stephanie Pamela Adithama, memperoleh gelar Sarjana Teknik dari Universitas Atma Jaya Yogyakarta di jurusan Teknik Informatika. Kemudian gelar Magister Teknik dari Universitas Atma Jaya Yogyakarta di jurusan Teknik Informatika. Saat ini bertugas sebagai staf pengajar program studi Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Bidang peminatan di bidang Business Intelligence dan Enterprise Information System.