



**SEMILKOM  
2019**  
BIG DATA IN MODERN AGRICULTURE  
FROM THE PERSPECTIVE OF INTERNET OF THINGS,  
SECURITY, AND HIGH PERFORMANCE COMPUTING

# BUKU PROGRAM

SEMILKOM 2019

**SEMINAR ILMIAH ILMU KOMPUTER 2019**  
*BIG DATA IN MODERN AGRICULTURE:  
FROM THE PERSPECTIVE OF INTERNET OF THINGS,  
SECURITY, AND HIGH PERFORMANCE COMPUTING*

[semilkom.apps.cs.ipb.ac.id](http://semilkom.apps.cs.ipb.ac.id)  
Departemen Ilmu Komputer IPB

**DAFTAR ISI**

DAFTAR ISI.....	1
KATA PENGANTAR KETUA PANITIA .....	2
SAMBUTAN REKTOR IPB .....	4
SUSUNAN ACARA SEMILKOM 2019.....	6
PEMBICARA UTAMA .....	7
SUSUNAN PANITIA .....	12
JADWAL PRESENTASI ORAL SEMILKOM 2019.....	13
ABSTRAK PESERTA SEMILKOM 2019.....	26

## KATA PENGANTAR KETUA PANITIA

Atas nama Panitia Penyelenggara Seminar Ilmiah Ilmu Komputer (Semilkom) 2019, saya mengucapkan selamat datang kepada para pembicara tamu dan para peserta Semilkom 2019. Acara ini diselenggarakan oleh Departemen Ilmu Komputer FMIPA IPB sebagai sarana untuk berbagi pengetahuan dan keahlian, serta membangun jejaring dan kolaborasi di antara para mahasiswa dan peneliti di bidang Ilmu Komputer dari berbagai perguruan tinggi. Semilkom 2019 dilaksanakan pada 27 April 2019 di Kampus IPB Dramaga dengan tema *Big Data in Modern Agriculture: from the Perspective of IoT, Security, and HPC*, yang mencakup subtopik:

- *Data Science*
- *Computer System and Network*
- *Information System*
- *Software Engineering*

Tema yang diangkat pada Semilkom 2019 merupakan respon Departemen Ilmu Komputer FMIPA IPB terhadap perkembangan keilmuan dan teknologi di bidang ilmu komputer, yang dipadukan dengan kekhasan Departemen Ilmu Komputer dalam menerapkan teknologi informasi di bidang pertanian.

Semilkom 2019 akan diawali dengan presentasi dari pembicara tamu yang mewakili elemen pemerintah, perguruan tinggi dan industri. Hasil penelitian yang dituliskan dalam 85 makalah akan disajikan dalam sesi presentasi oral maupun poster yang berasal dari 7 perguruan tinggi.

Dalam kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih kepada pembicara tamu, yang merupakan pakar di bidangnya masing-masing, yaitu yang terhormat:

- Prof. Dr. Heru Susanto, SKom, MSc, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI).
- Dr. Ir. Sri Wahjuni, MT, Departemen Ilmu Komputer FMIPA IPB

- Achmad Imam Kistijantoro, ST, MSc, Ph.D, Sekolah Teknik Elektro dan Informatika (STEI), ITB
- Ir. Satriyo Dharmanto, M.Si, Presiden Direktur PT. Multikom Global Mediatama Group

Kami juga berterima kasih kepada semua peserta atas kontribusinya dalam kegiatan ini. Kami berharap para peserta mendapat kesempatan untuk berbagi pengalaman yang bermanfaat untuk pengembangan pengetahuan dan keahlian di bidang Ilmu Komputer, serta membangun jaringan ilmiah yang lebih baik.

Akhir kata, kami berterima kasih kepada seluruh panitia Semilkom 2019 atas kerja kerasnya dalam mempersiapkan kegiatan ini sehingga semua rangkaian kegiatan dalam Semilkom 2019 dapat berjalan dengan baik. Selamat mengikuti Semilkom 2019.

Bogor, 27 April 2019

Panitia Semilkom 2019

Ttd

**Hendra Rahmawan**

Ketua

## SAMBUTAN REKTOR IPB

Era disrupsi telah mengantarkan kita kepada keadaan yang serba cepat berubah dan penuh ketidakpastian. Era ini ditandai dengan hadirnya teknologi informasi hampir di seluruh lini kehidupan. Hampir nihil rasanya, aktivitas yang kita lakukan tanpa sentuhan teknologi informasi. Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi, dalam arahnya juga memberikan petunjuk khusus tentang bagaimana menyiapkan SDM untuk menghadapi era ini. Secara eksplisit, pemerintah juga sudah menggaungkan datangnya era *Industry 4.0* di mana terdapat perubahan paradigma di dunia industri manufaktur yang semula bersifat *labor intensive* berubah menjadi *automation system* yang mencakup *machine learning*, *internet of things* dan *cloud computing*. Tidak hanya pada bidang industri manufaktur, bidang pertanian pun menjadi bidang yang mulai bergerak untuk melakukan otomatisasi dengan memanfaatkan teknologi informasi menuju era Agriculture 4.0.

Perubahan-perubahan yang sangat cepat ini, perlu direspon oleh seluruh pihak, tidak terkecuali pihak kampus yang memang memiliki tugas untuk menyiapkan SDM terbaik untuk masa depan bangsa. Untuk itulah, Departemen Ilmu Komputer IPB mengambil peran dalam menyongsong era disrupsi ini dengan mengadakan acara seminar ilmiah ilmu komputer dengan tema *Big Data in Modern Agriculture: from the Perspective of IoT, Security, and HPC*. Tema ini diambil sebagai bentuk tanggungjawab Departemen Ilmu Komputer sebagai bagian dari IPB yang memiliki mandat secara khusus dalam pengembangan bidang pertanian. Acara yang diikuti oleh 250 peserta dengan total 85 paper ini merupakan salah satu wadah yang mempertemukan mahasiswa, peneliti, pemerintah dan juga pelaku industri. Diharapkan para *stakeholder* yang hadir dapat saling berbagi informasi dan peluang-peluang kolaborasi riset yang berkelanjutan.

Semoga acara ini akan melahirkan kolaborasi-kolaborasi dan kerja nyata demi terwujudnya bangsa Indonesia yang berdaya saing tinggi.

Bogor, 27 April 2019

Rektor IPB,

Ttd

**Dr. Arif Satria SP, M.Si**

## SUSUNAN ACARA SEMILKOM 2019

<b>Waktu (WIB)</b>	<b>Kegiatan</b>
07.30 – 08.30	Registrasi Peserta dan Sesi Poster 1
08.30 – 08.35	Sambutan oleh Ketua Panitia Semilkom 2019
08.35 – 08.40	Sambutan oleh Rektor IPB, Dr. Arif Satria SP, M.Si
	<b>Pembicara Tamu Sesi 1</b>
08.40 – 09.10	Pembicara 1: <i>How Modern Agriculture Should Adopt Cyber Security as Business Competitiveness</i> Prof Dr Heru Susanto, SKom MSc Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)
09.10 – 09.40	Pembicara 2: <i>Shifting the Intelligence to the Edge: an IoT Architecture for Smart Agriculture</i> Dr Ir Sri Wahjuni, MT Divisi CSN, Ilmu Komputer, FMIPA, IPB
09.40 – 10.00	Sesi diskusi dan penyerahan cinderamata
10.00 – 10.15	Coffee break
	<b>Pembicara Tamu Sesi 2</b>
10.15 – 10.45	Pembicara 3: <i>High Performance Computing in Modern Agriculture</i> Achmad Imam Kistijantoro, ST MSc PhD Sekolah Teknik Elektro dan Informatika (STEI), ITB
10.45 – 11.15	Pembicara 4: <i>IoT in Modern Agriculture</i> Ir Satriyo Dharmanto, MSi CEO Multikom Global Mediatama
11.15 – 11.35	Sesi diskusi dan penyerahan cinderamata
11.35 – 11.45	Foto grup
11.45 – 12.30	Istirahat, shalat, dan makan siang
12.30 – 13.00	Sesi poster 2 dan pameran komunitas Himalkom
	<b>Sesi Presentasi Paralel</b>
13.00 – 15.20	Presentasi paralel Sesi 1
15.20 – 16.00	Istirahat, shalat
16.00 – 17.00	Presentasi paralel Sesi 2
17.00 – 17.15	Pengumuman pemakalah dan poster terbaik Penutupan

## PEMBICARA UTAMA

### PEMBICARA 1 : *Crafting Strategies For Sustainability: How Modern Agriculture Should Adopt Cyber Security as Business Competitiveness*



#### **Dr. Heru Susanto, S.Kom, M.Sc**

*Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)*

Heru Susanto, PhD, is currently Researcher at the Research Center for Informatics, the Indonesian Institute of Sciences. He is also an Honorary Professor at the Department of Information Management, College of Management, Tunghai University, Taichung, Taiwan. At the same time, starting from January 2019 he become a locum tenens for Assistant Professor at the School of Business, University Technology of Brunei, Brunei Darussalam, with responsible for subject of Information Security and Decision Support area. Dr. Heru has experience as an IT professional and as web division head at IT Strategic Management at Indomobil Group Corporation. He has worked as the Prince Muqrin Chair for Information Security Technologies at King Saud University in Riyadh, Saudi Arabia. He received a BSc in Computer Science from IPB University, as it is our host for the seminar. However, His research interests are in the areas of Information Security, Big Data, Computational Sciences, Business Process Reengineering, and e-marketing. Nowadays, Dr. Heru Successfully authoring 5 Books published by Francis & Taylor Group, such as: Information Security Management Systems, Business Process Reengineering An ICT Approach, The Emerging Technology of Big Data, Human Capital through ICT, Chemical Technology and Informatics in Chemistry with Applications. In other hand He also has more than 50 Publication within; Journals, Proceeding and Book Chapter.

## PEMBICARA 2 : *Shifting The Intelligence to The Edge : an IoT Architecture for Smart Agriculture*



### **Dr. Ir. Sri Wahjuni, MT**

*Departemen Ilmu Komputer, FMIPA, IPB*

Dr. Ir. Sri Wahjuni, MT merupakan salah satu staf pengajar di Departemen Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Institut Pertanian Bogor (IPB). Saat ini beliau juga menjabat sebagai ketua Program Studi Magister Ilmu Komputer dan menjadi anggota Divisi Sistem Komputer dan Jaringan di Departemen Ilmu Komputer. Beliau menyelesaikan pendidikan sarjana dalam bidang Teknik Komputer di Institut Teknologi Sepuluh November (ITS), pendidikan magister dalam bidang Teknik Elektro di Universitas Indonesia (UI), dan pendidikan doktoral dalam bidang Teknik Elektro di Universitas Indonesia (UI). Dalam karirnya beliau telah memperoleh sejumlah academic award, seperti SEAIP Workshop (Taiwan 2018), Lecturer Mobility Grant of IPB (Korea 2016), dan Sandwich-Like Program of Directorate General Higher Education (Italy 2012). Beliau juga banyak terlibat pada beberapa organisasi profesional dan menjadi editor board serta scientific committee di beberapa konferensi internasional. Saat ini beliau telah mempublikasikan sejumlah karya ilmiah di beberapa jurnal dan prosiding konferensi, baik nasional maupun internasional. Fokus beliau saat ini adalah dalam bidang IoT untuk pertanian modern. Hal tersebut beliau lakukan dengan mengetuai tim pembentukan lab IoT untuk pertanian modern di Departemen Ilmu Komputer, FMIPA, IPB.

### PEMBICARA 3 : *HPC in Modern Agriculture*



**Achmad Imam Kistijantoro, ST,  
M.Sc, Ph.D**

*Sekolah Teknik Elektro dan Informatika  
(STEI) ITB*

Achmad Imam Kistijantoro, ST, M.Sc, Ph.D adalah salah satu staf pengajar di Sekolah Teknik Elektro dan Informatika (STEI), Institut Teknologi Bandung (ITB). Beliau saat menjabat sebagai ketua Program Studi Sarjana Sistem dan Teknologi Informasi, dan ketua Lab Sistem Terdistribusi di STEI ITB. Beliau menyelesaikan pendidikan sarjana dalam bidang Teknik Informatika di Institut Teknologi Bandung (ITB), pendidikan master dalam bidang Technical Informatic di TU Delft, dan pendidikan doktoral dalam bidang Computing Science di Newcastle University. Beliau memiliki banyak kontribusi dalam bidang informatika dalam bentuk publikasi-publikasi ilmiah di sejumlah jurnal dan prosiding konferensi, baik nasional maupun internasional. Selain publikasi ilmiah, beliau juga banyak terlibat dalam penelitian-penelitian penting di bidang informatika. Keahlian dan fokus keilmuan beliau adalah di bidang distributed systems, high performance computing, advanced computer networks, dan computer network and organizations.

## PEMBICARA 4 : *IoT in Modern Agriculture*



### **Ir. Satriyo Dharmanto, M.Si.**

*PT. Multikom Global Mediatama Group*

Satriyo Dharmanto adalah seorang professional muda yang menggeluti bisnis ICT sejak 25 tahun lalu. Berbekal pengalaman dan pengetahuan yang dimilikinya, saat ini aktif memberikan kontribusinya melalui beberapa kegiatan berskala Nasional maupun

Internasional.

Beberapa Perguruan Tinggi di Indonesia seperti UI, UGM, ITB, ITS, Unud, UnHas, Unsyiah, ITK, TelU, Binus, IST Akprind, UMN dan UPH pernah mengundangnya sebagai dosen tamu, untuk memberikan sharing session bidang ICT, Strategic Management dan Knowledge Management. Dia juga pernah diundang untuk memberikan training bidang Teknologi Satelit komunikasi di Mabes Polri yang diikuti oleh para perwira menengah dari Polda seluruh Indonesia. Lembaga International seperti IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), SEACOP (ICT Research between Europe and ASEAN), CASBAA, Asia Pacific Broadcasting Union (ABU) dan Asia Pacific Institute for Broadcasting Development (AIBD) juga pernah mengundangnya sebagai pembicara dalam forum Internationalnya.

Saat ini dia aktif sebagai Konsultan PMU Komersial Palapa Ring, BAKTI-Kominfo. Satriyo juga aktif sebagai external consultant bidang ICT di Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kominfo) sejak beberapa tahun yang lalu, dengan memberikan kunsultansi terkait kebijakan pemerintah bidang Radio Frequency Management, ICT Business Management, Data Center, Telekomunikasi, TV Digital, HDTV, Mobile TV, Data Center, Internet of Things (IoT), dan 5G. Di samping itu juga pernah memberikan konsultansi bidang Bisnis dan Strategic Management kepada beberapa korporasi, seperti PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk (TELKOM), Kompas Gramedia Group dan ICT Center Menara Jakarta.

Satriyo pernah menjabat sebagai Sales Director Conax AS, Indonesia office (member of Telenor Norway), dan saat ini sebagai Presiden Director PT. Multikom Global Mediatama Group.

Selain menamatkan pendidikan sarjana Teknik Elektro dari IST Akprind pada tahun 1994 dan Magister Science dari Universitas Indonesia pada tahun 2002, dia juga pernah mengikuti beberapa pendidikan non formal di bidang ICT, Management dan Business di beberapa Negara di Asia dan Eropa. Dia sangat konsisten menekuni bidang ICT dan aktif memperkuat professional networknya melalui organisasi profesi seperti Masyarakat Telematika (MASTEL), Asia Pacific Broadcasting Union (ABU), CASBAA, Indonesia Norway Business Council (INBC) dan IEEE.

Satriyo telah menulis empat buku bidang TV Digital, Telekomunikasi, dan ICT, di samping itu beberapa tulisannya telah dimuat di harian Kompas, Majalah Broadcastmagz dan majalah Komisi Penyiaran Indonesia. Salah satu tulisannya berjudul Urban Radio Propagation Measurement for Digital TV Broadcast pernah diterbitkan di IEEE Broadcast Technology Society Newsletter, fall edition 2009.

Satriyo Dharmanto aktif di organisasi IEEE Communication Society, IEEE Broadcasting Society, IEEE Consumer Electronic Society, pernah menjabat sebagai ketua IEEE Communication Society Indonesia Chapter periode 2011-2014, ketua IEEE Indonesia section 2014-2017 dan saat ini menjabat sebagai ketua IEEE Indonesia section Advisory Board.

## SUSUNAN PANITIA

<b>Penanggung Jawab</b>	Prof. Dr. Ir. Agus Buono, M.Si, M.Kom
<b>Pengarah</b>	Dr. Imas Sukaesih Sitanggang, S.Si, M.Kom Dr. Karlisa Priandana, ST, M.Eng Dr. Sony Hartono Wijaya, SKom, MKom
<b>Ketua</b>	Dr. Hendra Rahmawan, SKom, MT
<b>Sekretaris</b>	Auriza Rahmad Akbar, SKomp, M.Kom
<b>Anggota</b>	Muhammad Asyhar Agmalaro, S.Si, M.Kom, Dr.Eng. Heru Sukoco, S.Si, MT Rina Trisminingsih, S.Komp, MT Husnul Khotimah, S.Kom, M.Kom Dean Apriana Ramadhan, S.Kom, M.Kom Dr. Medria K Dewi Hardhienata, S.Kom Dr. Shelvie Nidya Neyman, S.Kom, M.Si Auzi Asfarian, SKom, MKom Lailan Sahrina Hasibuan, S.Kom, M.Kom Wulandari, S.Komp, M.AgrSc Irvan Yulia Ramadhani, S.Kom
<b>Tim Teknis</b>	Ruchyan Ridwan Siti Desi Wiranti Hendi Setiawan Rizky Ambar Tirta Nining Rohaniah, AMd Yudha Prawiradinata Asep Priyadi Efendi Ahmad Hidayat Saepuloh

**JADWAL PRESENTASI ORAL SEMILKOM 2019**

<b>Paralel 1   Ruang: RK BIO 1.1</b>				
<b>No</b>	<b>ID Makalah</b>	<b>Judul Makalah</b>	<b>Penulis</b>	<b>Pukul</b>
1	CSN09	Pengamanan Internet of Things Menggunakan Algoritme SIMON dan SPECK untuk Layanan Kerahasiaan Data	Wawan Setyadi, Shelvie Nidya Neyman	13.00 - 13.15
2	CSN10	Security of The Internet of Things (IoT) for Digital Signature Using the Elgamal signature scheme Algorithm	Selfi Qisthina, Shelvie Nidya Neyman	13.15 - 13.30
3	CSN03	Pengembangan Robot Gripper dengan Mengimplementasikan Algoritme Inverse Kinematics	Muhammad Luthfir Rahman, Wulandari, Karlisa Priandana	13.30 - 13.45
4	CSN04	Pengembangan Teknik Lokalisasi menggunakan Algoritme Trilateration untuk Sistem Multi-Robot	Topan Try Harmanda, Karlisa Priandana, Medria Kusuma Dewi Hardhienata	13.45 - 14.00
Diskusi Sesi I				14.00 - 14.20
5	CSN05	Implementasi Algoritme SSD pada Android dan Perbandingan Model CNN untuk Pencarian Korban Longsor dengan Quadcopter	Ariel, Wulandari, Sri Wahjuni	14.20 - 14.35
6	CSN06	Perbandingan Kinerja dan Kemudahan Implementasi Configuration Management Ansible, Chef, dan Puppet	Jodhi Lesmana Putra, Auriza Rahmad Akbar, Hendra Rahmawan	14.35 - 14.50
7	CSN07	Pendeteksian Korban Bencana Menggunakan Thermal Imaging dengan Fitur Histogram of Oriented Gradient untuk Robot Search and Rescue	Muhammad Harits Arrazi, Karlisa Priandana, Wulandari	14.50 - 15.05

Paralel 1   Ruang: RK BIO 1.1				
No	ID Makalah	Judul Makalah	Penulis	Pukul
Diskusi Sesi II				15.05 - 15.20
Coffee break				15.20 - 16.00
8	CSN08	Pengembangan Teknik Koordinasi Robot dengan Algoritme ACO menggunakan Modul Komunikasi WiFi	M Daffa Ranga Putra, Karlisa Priandana, Medria Kusuma Dewi Hardhienata	16.00 - 16.15
9	CSN01	Pengambilan Data Terbang Quadcopter sebagai Data Latih pada Sistem Kendali Direct Inverse Control Backpropagation Neural Network	Muhammad Hazim, Karlisa Priandana, Wulandari	16.15 - 16.30
10	CSN02	Pengembangan Neighbourhoods Guaranteed Converge Particle Swarm Optimization (N-GCPSO) untuk Sistem Multirobot Pencari Target	Hafidlotul Fatimah Ahmad, Medria Kusuma Dewi Hardhienata, Karlisa Priandana	16.30 - 16.45
Diskusi Sesi III				16.45 - 17.00

Paralel 2   Ruang: RK BIO 1.2				
No	ID Makalah	Judul Makalah	Penulis	Pukul
1	OTH08	Analisis Keaslian Video Menggunakan Localization Tampering	Bambang Sugiantoro	13.00 - 13.15
2	OTH09	Pengamanan Transmisi Video Menggunakan Kriptografi Advanced Encryption Standard	Pebrido Sihalofo	13.15 - 13.30
3	OTH10	Segmentasi Citra Dengan Metode Thresholding Untuk Deteksi Pergantian Cangkang pada Kepiting	Ismail Gaffar	13.30 - 13.45

<b>Paralel 2   Ruang: RK BIO 1.2</b>				
<b>No</b>	<b>ID Makalah</b>	<b>Judul Makalah</b>	<b>Penulis</b>	<b>Pukul</b>
4	OTH01	Perancangan Prototipe Mobile User Experience Aplikasi Peningkatan Sumber Daya Desa Menggunakan Metode Double Diamond	Agil Cahyo Priyantono, Firman Ardiansyah	13.45 - 14.00
Diskusi Sesi I				14.00 - 14.20
5	OTH02	Perancangan User Journey Mapping Aplikasi Patriot Pangan Modul E-Participation Menggunakan Teknik Wawancara	Riska Ratnasari, Firman Ardiansyah	14.20 - 14.35
6	OTH03	Optimasi Penelusuran Graf Bipartit Tanaman-Protein untuk Memprediksi Formula Jamu dengan Algoritme Branch and Bound	Zulfahmi Ibnu Habibi, Wisnu Ananta Kusuma	14.35 - 14.50
7	OTH04	Perancangan User Experience Aplikasi Setapak Menggunakan Metode The Wheel	Luthfi Jovan Wandy Akmando, Rina Trisminingsih	14.50 - 15.05
Diskusi Sesi II				15.05 - 15.20
Coffee break				15.20 - 16.00
8	OTH05	Perancangan User Journey Aplikasi Patriot Pangan Modul Crowdfunding Menggunakan Metode Survei Kuesioner	Ira Adellya Lestari, Firman Ardiansyah	16.00 - 16.15
9	OTH06	Implementasi Transformasi Wavelet dan Klasifikasi Learning Vector Quantization pada Citra Termal untuk Deteksi Korban Longsor	Melati Aulia Putri Winanto, Agus Buono, Wulandari	16.15 - 16.30
10	OTH07	Perancangan User Experience Aplikasi Asisten Mobilitas untuk Tunadaksa Menggunakan Metode The Wheel	Azman Fatahillah, Auzi Asfarian	16.30 - 16.45

Paralel 2   Ruang: RK BIO 1.2				
No	ID Makalah	Judul Makalah	Penulis	Pukul
Diskusi Sesi III				16.45 - 17.00

Paralel 3   Ruang: RK BIO 1.3				
No	ID Makalah	Judul Makalah	Penulis	Pukul
1	SWE24	Sistem Pakar Diagnosa Stunting Pada Anak Dengan Certainty Factor	Cyntia Lasmi Andesti	13.00 - 13.15
2	SWE25	Sistem Pakar Identifikasi Penyakit Tanaman Pisang Menggunakan Certainty Factor	Yudifo Sunanda	13.15 - 13.30
3	SWE26	Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kucing Anggora Menggunakan Case Based Reasoning	Dyan Mardinata Putra	13.30 - 13.45
4	SWE01	Pengembangan Back-End Knowledge Management System Jamu Berbasis Web dan Mobile Apps dengan Menggunakan REST API	Andhika Kartika Rahayu, Dean Apriana Ramadhan, Sony Hartono Wijaya	13.45 - 14.00
Diskusi Sesi I				14.00 - 14.20
5	SWE02	Pengembangan Aplikasi Situs Web Admin Tim Manajerial Sahabat Tutor dengan Metode Pengembangan Prototyping.	Rakish Frisky, Meuthia Rachmaniah	14.20 - 14.35
6	SWE03	Pengembangan Front-end Sistem Manajemen Pengetahuan Jamu Berbasis Web Dengan Metode Prototyping	Mohammad Iqbal Choironi, Dean Apriana Ramadhan, Sony Hartono Wijaya	14.35 - 14.50
7	SWE04	Pengembangan Aplikasi Klinik Kecantikan Adivaa Skin Care Berbasis Android pada Sisi Pengguna	Rachman Lazuardi, Meuthia Rachmaniah	14.50 - 15.05
Diskusi Sesi II				15.05 - 15.20

<b>Paralel 3   Ruang: RK BIO 1.3</b>				
<b>No</b>	<b>ID Makalah</b>	<b>Judul Makalah</b>	<b>Penulis</b>	<b>Pukul</b>
Coffee break				15.20 - 16.00
8	SWE05	Menjaring Peran Alumni secara Partisipatif melalui Perancangan Aplikasi IPB Crowdfunding	Kania Eka Safira, Yani Nurhadryani	16.00 - 16.15
9	SWE06	Perancangan dan Implementasi Aplikasi IPB Crowdfunding Berbasis Web Menggunakan Pendekatan UX	Bella Kurnia, Yani Nurhadryani	16.15 - 16.30
10	SWE07	Pengembangan Front-End Aplikasi Control Monitoring Perkebunan Inagrow Berbasis Mobile Pada Sisi Ahli Praktisi dan Pemilik Lahan	Mahatir Zanur, Meuthia Rachmaniah	16.30 - 16.45
Diskusi Sesi III				16.45 - 17.00

<b>Paralel 4   Ruang: RK BIO 1.4</b>				
<b>No</b>	<b>ID Makalah</b>	<b>Judul Makalah</b>	<b>Penulis</b>	<b>Pukul</b>
1	DSC21	Data understanding untuk Prediksi Produktivitas Padi	Sofi Defiyanti	13.00 - 13.15
2	DSC22	Prediksi Kebutuhan Produksi Varian Minuman Coklat CHOCTENAN dengan Menggunakan Metode Neural Network	Habbi Rizal Alfath	13.15 - 13.30
3	DSC01	Model Klasifikasi Berita Olahraga berdasarkan Data Altmetircs menggunakan Algoritme Pohon Keputusan C5.0	Fauzan Santoso, Imas Sukaesih Sitanggang	13.30 - 13.45
4	DSC02	Identifikasi Patogen Daun Jabon Berbasis Citra Mikroskopis Digital Menggunakan Discrete Wavelet Packet Transform Berbasis Template Matching	Danang Wahyu Nugraha, Yeni Herdiyeni, Elis Nina Herliyana	13.45 - 14.00

<b>Paralel 4   Ruang: RK BIO 1.4</b>				
<b>No</b>	<b>ID Makalah</b>	<b>Judul Makalah</b>	<b>Penulis</b>	<b>Pukul</b>
Diskusi Sesi I				14.00 - 14.20
5	DSC03	Analisis Fitur untuk Identifikasi Single Nucleotide Polymorphism Studi Kasus pada DNA Glycine Max [L.] Merr	Shelvinta Oktaviani, Lailan Sahrina Hasibuan	14.20 - 14.35
6	DSC04	Analisis Interaksi Protein-Protein dengan Menggunakan Skyline Query pada Penyakit Parkinson	Mohammad Romano Diansyah, Annisa, Wisnu Ananta Kusuma	14.35 - 14.50
7	DSC05	Model Spasial Prediksi Konsentrasi CO dan CO <sub>2</sub> Kabut Asap Kebakaran Lahan Gambut Menggunakan Support Vector Regression	Mochamad Suryono, Muhammad Asyhar Agmalario	14.50 - 15.05
Diskusi Sesi II				15.05 - 15.20
Coffee break				15.20 - 16.00
8	DSC06	Pemodelan Spasial Prediksi Konsentrasi CO dan CO <sub>2</sub> di Pulau Sumatera Menggunakan Metode Random Forest Regression	Purnama Syafitri Manurung, Muhammad Asyhar Agmalario	16.00 - 16.15
9	DSC07	Pengembangan Sistem Kendali Robot Beroda dengan Metode Self-Organizing Map (SOM)	Falahudin Halim Shariski, Karlisa Priandana, Sri Wahjuni	16.15 - 16.30
10	DSC08	Model Estimasi Konsentrasi Polutan pada Pola Dispersi Kabut Asap Akibat Kebakaran Hutan dan Lahan di Wilayah Sumatera	Ihda Aini Fatkhiah, Imas Sukaesih Sitanggang	16.30 - 16.45
Diskusi Sesi III				16.45 - 17.00

<b>Paralel 5   Ruang Sidang Dept. Biologi</b>
---

No	ID Makalah	Judul Makalah	Penulis	Pukul
1	DSC09	Prediksi Khasiat Jamu Menggunakan Deep Learning	Malika Saumnuari, Sony Hartono Wijaya	13.00 - 13.15
2	DSC10	Analisis Interaksi Antar Protein Menggunakan Metode K-Dominant Skyline untuk Mengidentifikasi Protein Signifikan Terkait Diabetes Mellitus	Velia Deby Rahmawati, Annisa, Wisnu Ananta Kusuma	13.15 - 13.30
3	DSC19	Identifikasi Titik Api Kebakaran Hutan dan Lahan Berdasarkan Pola Sekuens dan Spatiotemporal Cluster Titik Panas	Dila Novia Rizki Sujiono, Imas Sukaesih Sitanggang	13.30 - 13.45
4	DSC13	Implementasi Algoritme Particle Swarm Optimization dengan Dynamic Neighborhood Topology untuk Sistem Multi-robot Pencari Target	Wingatun Sapto Tartiana, Medria Kusuma Dewi Hardhienata, Sri Wahjuni	13.45 - 14.00
Diskusi Sesi I				14.00 - 14.20
5	DSC14	Implementasi Algoritme Penghindaran Rintangan pada Particle Swarm Optimization (PSO) untuk Sistem Multi-robot Pencari Target	Ainil Fitri, Medria Kusuma Dewi Herdhienata, Karlisa Priandana	14.20 - 14.35
6	DSC15	Prediksi Kadar Particulate Matter (PM10) di Kota Jakarta dengan Menggunakan Metode Jaringan Saraf Tiruan	Wiandrini Anindita, Muhammad Asyhar Agmalaro	14.35 - 14.50
7	DSC17	Pengukuran Similaritas Menggunakan Metode Template Matching Berbasis Discrete Wavelet Packet Transform pada Penyakit Daun Jabon	Kevin Joshua, Yeni Herdiyeni, Elis Nina Herliyana	14.50 - 15.05
Diskusi Sesi II				15.05 - 15.20
Coffee break				15.20 - 16.00

<b>Paralel 5   Ruang Sidang Dept. Biologi</b>				
<b>No</b>	<b>ID Makalah</b>	<b>Judul Makalah</b>	<b>Penulis</b>	<b>Pukul</b>
8	DSC18	Pemodelan dan Prediksi Interaksi Protein-protein Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan Feedforward Neural Network	Alif Ahmad Zulfikar, Wisnu Ananta Kusuma	16.00 - 16.15
9	DSC12	Asosiasi Single Nucleotide Polymorphism dan Fenotipe pada Penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2 Menggunakan Stepwise Regression	Devy Apriansyah, Wisnu Ananta Kusuma	16.15 - 16.30
10	DSC20	Pengujian Data Warehouse SOLAP untuk Komoditas Pertanian Indonesia	Farah Ghita, Rina Trisminingsih	16.30 - 16.45
Diskusi Sesi III				16.45 - 17.00

<b>Paralel 6   Ruang: RK KIM 1 (Lt. 3)</b>				
<b>No</b>	<b>ID Makalah</b>	<b>Judul Makalah</b>	<b>Penulis</b>	<b>Pukul</b>
1	INF01	Pengembangan Modul Customer pada Aplikasi E-commerce Penjualan Produk Koperasi RPPI Berbasis Mobile dengan Metode Prototyping	Achmad Ismail Rivaldi, Husnul Khotimah, Rina Trisminingsih	13.00 - 13.15
2	INF10	Pengembangan Modul Backend Sistem Informasi Manajemen Unit Kandang Hewan Percobaan di Pusat Studi Biofarmaka Tropika	Ilham Kurniawan, Wisnu Ananta Kusuma	13.15 - 13.30
3	INF03	Pengembangan Learning Management System untuk kegiatan Training P2SDM IPB	Gabriel Muhammad Raharjanto, Rina Trisminingsih	13.30 - 13.45
4	INF04	Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web untuk Manajemen Data Patroli Kebakaran Hutan dan Lahan	Firgiawan Saktyo Wibowo, Imas Sukaesih Sitanggang	13.45 - 14.00

<b>Paralel 6   Ruang: RK KIM 1 (Lt. 3)</b>				
<b>No</b>	<b>ID Makalah</b>	<b>Judul Makalah</b>	<b>Penulis</b>	<b>Pukul</b>
Diskusi Sesi I				14.00 - 14.20
5	INF05	Pengembangan Modul Front-End Sistem Informasi Manajemen Unit Laboratorium Pusat Studi Biofarmaka Tropika	Rio Al Rasyid, Wisnu Ananta Kusuma, Rudi Heryanto	14.20 - 14.35
6	INF06	Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Berbasis Web di Puskesmas Cikembar	Yoga Permana S, Irman Hermadi	14.35 - 14.50
7	INF07	Pengembangan Modul Back-End Sistem Informasi Manajemen Unit Laboratorium Pusat Studi Biofarmaka Tropika	Rizky Subagja, Wisnu Ananta Kusuma, Rudi Heryanto	14.50 - 15.05
Diskusi Sesi II				15.05 - 15.20
Coffee break				15.20 - 16.00
8	INF08	Pengembangan Modul Frontend pada Sistem Informasi Manajemen Unit Kandang Hewan Percobaan di Pusat Studi Biofarmaka Tropika	Alvin Afandi, Wisnu Ananta Kusuma,	16.00 - 16.15
9	INF09	Pengembangan Modul Front-End Aplikasi Mobile E-Commerce Lab Uji Biofarmaka pada Pusat Studi Biofarmaka Tropika	Nur Meilinda Nugraha, Rina Trisminingsih, Wisnu Ananta Kusuma	16.15 - 16.30
10	INF02	Perancangan Front End Sistem Informasi Pengarsipan Surat Berbasis Web di KNIU Menggunakan Metode Galitz	Ardi Sinduwirarta, Firman Ardiansyah	16.30 - 16.45
Diskusi Sesi III				16.45 - 17.00

<b>Paralel 7   Ruang: RK KIM 2 (Lt. 3)</b>				
<b>No</b>	<b>ID Makalah</b>	<b>Judul Makalah</b>	<b>Penulis</b>	<b>Pukul</b>

<b>Paralel 7   Ruang: RK KIM 2 (Lt. 3)</b>				
<b>No</b>	<b>ID Makalah</b>	<b>Judul Makalah</b>	<b>Penulis</b>	<b>Pukul</b>
1	SWE08	Pengembangan Aplikasi Manajemen Klinik Kecantikan Adivaa Berbasis Web Dengan Metode Prototyping	Yudha Prasetya, Meuthia Rachmaniah	13.00 - 13.15
2	SWE09	Pengembangan Modul Front-End Aplikasi Monitoring Perkebunan INAGROW Berbasis Mobile Pada Sisi Farm Manager Menggunakan Flutter	Reyhan Javier, Meuthia Rachmaniah	13.15 - 13.30
3	SWE10	Pengembangan Back End Berbasis REST API pada Sistem E-Partisipasi dan E-Inisiatif Patriot Pangan	Adam Firdaus, Dean Apriana Ramadhan	13.30 - 13.45
4	SWE11	Pengembangan dan Pengujian Usability Aplikasi Akuisisi Data Patroli Kebakaran Hutan dan Lahan Menggunakan Metode Think Aloud	Pramesywara Jembar Panalar, Imas Sukaesih Sitanggang	13.45 - 14.00
Diskusi Sesi I				14.00 - 14.20
5	SWE12	Pengembangan Front-end pada Sistem Patriot Pangan Berbasis Web Menggunakan Vue Js	Muhammad Fadhlán Prakoso, Yani Nurhadryani	14.20 - 14.35
6	SWE13	Pengembangan Back-end dengan REST API pada Aplikasi Control Monitoring Perkebunan Inagrow	Muhammad Wiranegara Girinata, Meuthia Rachmaniah	14.35 - 14.50
7	SWE14	Pengembangan Modul Patriot Aplikasi Android Patriot Pangan sebagai Sarana e-Participation untuk Sistem Ketahanan Pangan Nasional	Fajar Maulana, Dean Apriana Ramadhan	14.50 - 15.05
Diskusi Sesi II				15.05 - 15.20
Coffee break				15.20 - 16.00

<b>Paralel 7   Ruang: RK KIM 2 (Lt. 3)</b>				
<b>No</b>	<b>ID Makalah</b>	<b>Judul Makalah</b>	<b>Penulis</b>	<b>Pukul</b>
8	SWE15	Pengembangan Aplikasi Android E-Initiative Patriot Pangan sebagai Platform Crowdfunding Kebutuhan Balita Menggunakan REST API	Ryan Azrian Syach, Dean Apriana Ramadhan	16.00 - 16.15
9	SWE16	Pengembangan dan Optimasi Basis Data NoSql pada Sistem Patriot Pangan	Wiradani Ramadhan, Yani Nurhadryani	16.15 - 16.30
10	SWE17	Pengembangan Aplikasi Back-end REST API Sahabat Tutor untuk Mempermudah Bimbingan Belajar Mahasiswa PPKU IPB.	Nuh Satria Putra, Meuthia Rachmaniah	16.30 - 16.45
Diskusi Sesi III				16.45 - 17.00
<b>Paralel 8   Ruang: R. Sidang KIM (Lt. 3)</b>				
<b>No</b>	<b>ID Makalah</b>	<b>Judul Makalah</b>	<b>Penulis</b>	<b>Pukul</b>
1	INF11	Pengembangan Aplikasi Mobile Modul Pemantauan Sistem Informasi Manajemen Peneliti Pusat Studi Biofarmaka Tropika	Hafidzuddin Kautsar Fahmi, Hendra Rahmawan, Wisnu Ananta Kusuma	13.00 - 13.15
2	INF12	Pengembangan Backend Sistem Informasi Kearsipan Surat Masuk Berbasis Web di Komisi Nasional Indonesia untuk UNESCO.	Juan Josua, Irman Hermadi	13.15 - 13.30
3	INF13	Pengembangan Modul Back-End Aplikasi Mobile E-Commerce Jasa Laboratorium pada Pusat Studi Biofarmaka Tropika	Rakean Gilang Dipa Pawitra, Hendra Rahmawan, Wisnu Ananta Kusuma	13.30 - 13.45
4	INF15	Aplikasi Pengelolaan Sampah di Kota Bogor Berbasis Android	Siti Fatimah, Rina Trisminingsih	13.45 - 14.00
Diskusi Sesi I				14.00 - 14.20

<b>Paralel 7   Ruang: RK KIM 2 (Lt. 3)</b>				
<b>No</b>	<b>ID Makalah</b>	<b>Judul Makalah</b>	<b>Penulis</b>	<b>Pukul</b>
5	SWE18	Pengembangan Modul Admin pada Aplikasi E-commerce Penjualan Produk Koperasi RPPI Berbasis Web dengan Metode Prototyping	Henry Lamsihar, Husnul Khotimah, Rina Trisminingsih	14.20 - 14.35
6	SWE19	Bhaskara Sunda: Aplikasi Mobile Interaktif sebagai Media Belajar Bahasa dan Aksara Sunda	Rizky Tria Meditanala, Rina Trisminingsih	14.35 - 14.50
7	SWE20	Analisis Sistem Patriot Pangan untuk Menurunkan Angka Stunting di Indonesia	Arga Putra Panatagama, Yani Nurhadryani, Auzi Asfarian	14.50 - 15.05
Diskusi Sesi II				15.05 - 15.20
Coffee break				15.20 - 16.00

<b>Paralel 9   Ruang: Ruang Baca Biologi</b>				
<b>No</b>	<b>ID Makalah</b>	<b>Judul Makalah</b>	<b>Penulis</b>	<b>Pukul</b>
1	DSC23	Pola Sekuensial pada Data Peminjaman Buku di Perpustakaan IPB menggunakan Algoritme Prefixspan dan GSP	Arina Pramudita, Imas Sukaesih Sitanggang, Badollahi Mustafa	13.00 - 13.15
2	DSC24	Deteksi Spam pada Twitter Menggunakan Algoritme Naïve Bayes	Andita Wahyuningtyas, Imas Sukaesih Sitanggang, Husnul Khotimah	13.15 - 13.30
3	DSC25	Implementasi Algoritme Empirical Mode Decomposition (EMD) Menggunakan Bahasa Pemrograman R	Ryan Andi Pranata, Imas Sukaesih Sitanggang	13.30 - 13.45

<b>Paralel 9   Ruang: Ruang Baca Biologi</b>				
<b>No</b>	<b>ID Makalah</b>	<b>Judul Makalah</b>	<b>Penulis</b>	<b>Pukul</b>
4	SWE27	Pengembangan Modul Back End Sapu Bersih Pungutan Liar	Rendy Prihansyah, Yani Nurhardyani	13.45 - 14.00
Diskusi Sesi I				14.00 - 14.20
5	SWE28	Pengembangan Sistem Penilaian Pelayanan Kinerja (Studi Kasus Kabupaten Bandung)	Roofiana Irawan, Yani Nurhardyani	14.20 - 14.35
6	SWE21	Pengembangan Aplikasi Sahabat Tutor Berbasis Android Untuk Mempermudah Bimbingan Belajar Mahasiswa PPKU IPB	Vito Rizki Imanda, Meuthia Rachmaniah,	14.35 - 14.50
7	SWE22	Pengembangan Aplikasi Obat Herbal Berbasis Mobile Menggunakan REST API	Muhammad Ilham Ramadhan, Sony Hartono Wijaya	14.50 - 15.05
8	SWE23	Pengembangan Sistem Estimasi Luas Deforestasi Lahan Gambut Akibat Kebakaran Menggunakan Framework Shiny	Noer Widya Herlambang, Imas Sukaesih Sitanggang	15.05 - 15.20
Diskusi Sesi II				15.20 - 15.40
Coffee break				

## ABSTRAK PESERTA SEMILKOM 2019

ID Paper: CSN01

### **Pengambilan Data Terbang Quadcopter sebagai Data Latih pada Sistem Kendali *Direct Inverse Control Backpropagation Neural Network***

Muhammad Hazim\*, Karlisa Priandana, Wulandari

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*mhazim2@gmail.com

#### **Abstrak**

Saat ini sistem kendali otomatis yang populer digunakan pada quadcopter adalah kendali *proportional, integral, derivate* (PID) karena algoritme tersebut sederhana. Namun pada implementasinya, PID membutuhkan tuning parameter yang memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan. Oleh karena itu, sistem kendali *backpropagation neural network* untuk *quadcopter* saat ini mulai banyak dikembangkan karena menawarkan stabilisasi yang lebih baik dari faktor-faktor yang tidak diketahui dan data sensor yang mengandung *noise*. Namun, sistem kendali *backpropagation neural network* memerlukan data latih yang akurat dan dapat mewakili seluruh kemungkinan kondisi terbang *quadcopter*. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data terbang *quadcopter* dari data log sensor dan aktuator yang ada di *quadcopter*, yaitu *gyroscope, accelerometer, magnetometer, barometer, GPS, dan pulse width modulation output*. Pengambilan data dilakukan dengan menerbangkan *quadcopter* secara otomatis dengan koordinat awal dan akhir yang telah ditentukan untuk mengisi data log terbang. Data log terbang diambil menggunakan *software Mission Planner*. Data log akan dipraproses untuk kemudian dilakukan sinkronisasi *time sampling*. Sinkronisasi dilakukan dengan mengikuti data sensor yang *time sampling*-nya paling besar. Hasil dari penelitian ini adalah data terbang dari sensor-sensor dan *pulse width modulation output quadcopter* yang telah disinkronisasi untuk menjadi data latih *backpropagation neural network*.

**Kata kunci:** *backpropagation neural network*, data terbang *quadcopter*, *quadcopter*, sistem kendali

ID Paper: CSN02

## **Pengembangan *Neighbourhoods Guaranteed Converge Particle Swarm Optimization* (N-GCPSO) untuk Sistem Multirobot Pencari Target**

Hafidlotul Fatimah Ahmad\*, Medria Kusuma Dewi Hardhienata, Karlisa Priandana

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*hafidlotul\_12@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

*Neighbourhoods guaranteed convergence particle swarm optimization* (N-GCPSO) adalah algoritme optimasi yang bekerja dengan sekumpulan partikel yang memiliki batasan komunikasi lokal untuk menemukan nilai optimum. N-GCPSO dapat diterapkan untuk sistem multirobot pencari target dengan merepresentasikan partikel sebagai robot dan titik optimum sebagai lokasi target. Agar N-GCPSO dapat diterapkan di dunia nyata, perlu dilakukan beberapa pengembangan seperti mempertimbangkan parameter robot dan penghindaran tabrakan antar robot. Penelitian ini melakukan pengembangan N-GCPSO dengan mempertimbangkan parameter robot e-Puck dan penghindaran tabrakan antar robot. Robot e-Puck merupakan robot yang biasa digunakan untuk kerjasama dalam *swarm*. Algoritme yang digunakan untuk penghindaran tabrakan adalah *random bouncing* dan *simple velocity-line bouncing*. Hasil simulasi menunjukkan robot e-Puck dengan algoritme penghindaran cukup efektif menghindari tabrakan. Dari 40 simulasi pengujian yang dilakukan, algoritme *simple velocity-line bouncing* lebih baik dalam menghindari tabrakan dibandingkan dengan algoritme *random bouncing* untuk robot e-Puck dengan rata-rata tabrakan sebanyak  $0.175 \pm 0.117$  dan  $1.25 \pm 0.420$ . Tidak terjadi perbedaan signifikan pada rata-rata iterasi untuk mencapai konvergen antara robot e-Puck yang tidak menggunakan algoritme penghindaran dan robot e-Puck yang menggunakan algoritme penghindaran.

**Kata kunci:** multirobot pencari target, *neighbourhoods guaranteed convergence particle swarm optimization*, parameter robotika, tabrakan antar robot

ID Paper: CSN03

## **Pengembangan Robot *Gripper* dengan Mengimplementasikan Algoritme *Inverse Kinematics***

Muhammad Luthfir Rahman\*, Wulandari, Karlisa Priandana

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*muhammad\_luthfirrahman@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan robot *gripper* menggunakan kendali *inverse kinematics* sebagai algoritme pergerakan robot. Kendali *inverse kinematics* digunakan untuk menentukan kombinasi sudut dari setiap sendi robot berdasarkan posisi *end-effector* yang telah ditentukan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa rata-rata *error* robot dalam menuju ke titik koordinat yang telah ditentukan adalah 0.1667 cm pada sumbu  $x$ , 0 cm pada sumbu  $y$ , dan 0.1667 cm pada sumbu  $z$ . Sedangkan hasil pengujian koordinat robot untuk memindahkan objek menunjukkan rata-rata *error* sebesar 0.458 cm pada sumbu  $x$ , 0.791 cm pada sumbu  $y$ , dan 0.833 cm pada sumbu  $z$ . Hasil ini menunjukkan bahwa algoritme *inverse kinematics* telah berhasil diimplementasikan pada robot *gripper*.

**Kata kunci:** *inverse kinematics*, robot, robot *gripper*

ID Paper: CSN04

## **Pengembangan Teknik Lokalisasi menggunakan Algoritme *Trilateration* untuk Sistem Multi-Robot**

Topan Try Harmanda\*, Karlisa Priandana, Medria Kusuma Dewi  
Hardhienata

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*topan\_18@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Sistem multi-robot merupakan suatu sistem yang menghubungkan beberapa robot agar dapat berkoordinasi untuk menyelesaikan suatu task tertentu. Sistem multi-robot memerlukan teknik lokalisasi untuk mendapatkan posisi robot yang akurat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan teknik lokalisasi indoor untuk robot E-Puck. Algoritme lokalisasi yang digunakan adalah algoritme *trilateration* dengan menggunakan nilai *received signal strength indication* (RSSI) dari tiga *Bluetooth low energy* (BLE) *beacon*. Setiap *beacon* diletakkan pada posisi tertentu di lingkungan uji dan nilai RSSI dihitung dari sinyal BLE. Nilai RSSI dan posisi *beacon* kemudian dikirim ke server menggunakan *serial port* untuk diolah sehingga dihasilkan posisi robot. Hasil pengujian menunjukkan lokalisasi dapat diimplementasikan dengan rata-rata *error* sebesar  $60.65 \pm 20.66$  cm pada sumbu horizontal dan  $50.40 \pm 21.81$  pada sumbu vertikal.

**Kata kunci:** BLE, lokalisasi, RSSI, sistem multi-robot

ID Paper: CSN05

## Implementasi Algoritme SSD pada Android dan Perbandingan Model CNN untuk Pencarian Korban Longsor dengan *Quadcopter*

Ariel\*, Wulandari, Sri Wahjuni

Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor

E-mail: \*arielmalada@outlook.com

### Abstrak

Longsor merupakan salah satu ancaman utama bencana alam yang terjadi di Indonesia. Perlunya penanganan yang cepat untuk mencari korban dapat mengurangi risiko bertambahnya korban yang meninggal. Penelitian dalam penggunaan *quadcopter* untuk operasi pencarian dan penyelamatan pasca bencana longsor sudah pernah dilakukan sebelumnya, namun penelitian-penelitian tersebut masih belum mencakup untuk pencarian korban. Penelitian ini mengimplementasikan algoritme *single shot multibox detector* (SSD) pada Android untuk pencarian korban yang terjebak longsor dengan *quadcopter*. Selain itu, penelitian ini juga membandingkan model *convolutional neural network* yang berpengaruh terhadap kemampuan serta kecepatan untuk mendeteksi objek. Data yang digunakan penelitian ini berupa gambar dengan objek manusia. Set data kemudian dilatih menggunakan algoritme SSD untuk setiap model konvolusi yang kemudian digunakan sebagai model pendeteksi objek untuk program Android yang dikembangkan. Hasil simulasi pengujian menunjukkan model MobileNet memiliki kemampuan membaca objek 3–8 objek setiap *frame* dengan akurasi pendeteksian 80% dan mampu membaca objek pada 3–4 FPS. Sementara model *inception* yang memiliki akurasi 98% hanya mampu membaca objek dengan kecepatan 0.8–1 FPS. Dari hasil pengujian tersebut, implementasi algoritme SSD pada Android untuk pencarian korban pascabencana longsor dengan model MobileNet menunjukkan kemampuan yang lebih baik karena kemampuan komputasional sistem terbatas dan dapat membaca objek lebih banyak

**Kata kunci:** android, *convolutional neural network*, longsor, *quadcopter*, *single shot multibox detector*

ID Paper: CSN06

**Perbandingan Kinerja dan Kemudahan Implementasi  
*Configuration Management* Ansible, Chef, dan Puppet**  
Jodhi Lesmana Putra\*, Auriza Rahmad Akbar, Hendra Rahmawan

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*jodhi\_l@apps.ipb.ac.id

**Abstrak**

Instalasi perangkat lunak secara manual menambah kompleksitas pada sistem sehingga berdampak pada pemeliharaan yang sulit. *Configuration management* (CM) dapat memudahkan manajemen instalasi komputer yang besar dan kompleks secara konsisten serta menjaga sistem tetap dalam keadaan mutakhir. CM memiliki karakteristik yang berbeda-beda sehingga menyulitkan dalam memilih CM yang sesuai. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kinerja dan kemudahan implementasi beberapa CM. Tahapan pada penelitian ini adalah identifikasi masalah, identifikasi kebutuhan, implementasi, pengujian *script* Ansible, Chef, dan Puppet, serta analisis hasil dan kinerja. Pengujian dilakukan pada sebuah komputer di jaringan IPB menggunakan Vagrant dengan VirtualBox sebagai *provider*. Berdasarkan hasil pengujian Ansible, Chef, dan Puppet pada 3 VM klien dengan skema komunikasi lokal, Chef memerlukan waktu proses yang lebih sedikit dibandingkan dengan Ansible dan Puppet walaupun menjalankan dua proses utama yaitu kompilasi dan *converge*. Ansible memerlukan waktu proses yang lebih sedikit dibandingkan dengan Puppet dan lebih mudah di implementasi dibandingkan dengan Chef dan Puppet karena tidak memerlukan server. Sedangkan implementasi Chef dan Puppet mengharuskan klien terdaftar pada server. Hasil penelitian menunjukkan bahwa CM yang tepat digunakan dalam skala lab komputer adalah Ansible karena tidak memerlukan komputer tambahan sebagai server sehingga memudahkan implementasi serta skala lab tidak memerlukan fitur seperti manajemen kebijakan, redundansi, dan basis data.

**Kata kunci:** Ansible, Chef, *configuration management*, kinerja, Puppet

ID Paper: CSN07

## **Pendeteksian Korban Bencana Menggunakan *Thermal Imaging* dengan Fitur *Histogram of Oriented Gradient* untuk *Robot Search and Rescue***

Muhammad Harits Arrazi\*, Karlisa Priandana, Wulandari

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*m.harits7@gmail.com

### **Abstrak**

*Robot search and rescue* merupakan robot yang membantu manusia untuk mencari korban bencana. Pendeteksian dan pengenalan manusia adalah hal penting bagi *robot search and rescue* untuk menemukan korban. Penelitian ini bertujuan mengembangkan model klasifikasi korban bencana longsor menggunakan fitur *histogram of oriented gradients* (HOG) citra suhu untuk *robot search and rescue* berbasis E-Puck2 yang ditambahkan kekuatan komputasinya menggunakan Raspberry Pi. Kamera *thermal imaging* digunakan untuk menangkap citra suhu yang ingin diproses. Dipakai 3 metode klasifikasi untuk dibandingkan, yaitu *support vector machine* (SVM), *k-nearest neighbor* (KNN) dan *random forest*. Dipelajari performa pendeteksian dari model yang dihasilkan oleh masing-masing metode. Berdasarkan hasil penelitian ini, metode SVM kernel linear dengan menggunakan ukuran sel fitur HOG 5x5 piksel, memiliki nilai akurasi yang cukup baik (89.231%) dan rata-rata waktu komputasi yang paling rendah (0.869 detik per identifikasi gambar), sehingga cocok untuk diimplementasikan pada *robot search and rescue* E-Puck2.

**Kata kunci:** *histogram of oriented gradient*, pendeteksian korban bencana, *robot search and rescue*, *thermal imaging*

ID Paper: CSN08

## **Pengembangan Teknik Koordinasi Robot dengan Algoritme ACO Menggunakan Modul Komunikasi WiFi**

M Daffa Rangga Putra<sup>\*</sup>, Karlisa Priandana, Medria Kusuma Dewi  
Hardhienata

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*daffa\_ipb@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Salah satu permasalahan dalam koordinasi sistem multi-robot adalah diperlukannya teknik komunikasi yang handal. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan algoritme *ant colony optimization* (ACO) untuk koordinasi robot dengan menggunakan modul komunikasi WiFi. Dalam penelitian ini, dilakukan simulasi untuk menguji efektivitas algoritme ACO untuk *task allocation* pada server, dan eksperimen menggunakan modul WiFi ESP32 untuk membangun komunikasi antara robot dengan server tersebut. Penelitian ini menggunakan satu modul Wi-Fi ESP32 sebagai *client* yang mengirimkan data berupa posisi dan kemampuan spesifik robot ke server. Server kemudian mengolah data ini dengan algoritme ACO untuk menghasilkan keputusan berupa koalisi agen terbaik untuk menyelesaikan suatu *task*. Lalu, hasil keputusan tersebut dikirimkan kembali ke *client*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa komunikasi antara *client* dan server berhasil dibangun, dan algoritme ACO terhadap *task allocation* berhasil diimplementasikan secara nyata.

**Kata kunci:** *ant colony optimization*, ESP32, *task allocation*, teknik komunikasi, WiFi

ID Paper: CSN09

## **Pengamanan Internet of Things Menggunakan Algoritme SIMON dan SPECK untuk Layanan Kerahasiaan Data**

Wawan Setyadi\*, Shelvie Nidya Neyman

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*wawan\_51@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

*Internet of things* (IoT) memiliki potensi yang besar dan semakin berperan penting dalam kehidupan manusia. Potensi besar IoT juga membawa tantangan yang besar, salah satunya adalah keamanan informasi. Ketika informasi pada jaringan IoT mengalami masalah, seluruh objek yang terhubung dalam jaringan akan ikut terpengaruh dan mengganggu jalannya sistem. Penelitian ini mencoba menjawab tantangan tersebut dengan menerapkan algoritme SIMON dan SPECK, untuk membuat sebuah layanan keamanan kerahasiaan data pada lingkungan simulasi sistem IoT sederhana. Sistem IoT dibuat menggunakan *microcontroller* Arduino Uno yang umum digunakan di dunia nyata. Analisa penelitian ini dilakukan dengan mengukur kinerja algoritme pada *microcontroller*, baik berdasarkan waktu eksekusi, maksimal panjang data yang dapat diproses, besar memori yang digunakan, maupun ketahanannya terhadap serangan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa algoritme SPECK memiliki kinerja yang lebih baik pada perangkat Arduino Uno dibandingkan algoritme SIMON, dan kedua algoritme tersebut dapat diterapkan pada sistem IoT bersumber daya rendah untuk pembuatan layanan keamanan kerahasiaan data.

**Kata kunci:** *internet of things*, keamanan informasi, kerahasiaan data, SIMON, SPECK

ID Paper: CSN10

**Pengamanan *Internet of Things* (IoT) untuk Tanda Tangan Digital Menggunakan Algoritme Elgamal *Signature Scheme***  
Selfi Qisthina\*, Shelvie Nidya Neyman

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*selfqisth@gmail.com

**Abstrak**

*Internet of things* (IoT) memungkinkan suatu objek menghasilkan data dan bertukar data. Pengaplikasian IoT menggunakan mikrokontroler seperti Arduino masih belum terdapat keamanan data di dalamnya. Selain itu, Arduino memiliki kapabilitas komputasi terbatas. Oleh karena itu, perlu diterapkan kriptografi dengan algoritme yang memiliki komputasi rendah pada Arduino untuk menjaga keamanan data. Keamanan data terutama pada keaslian asal data, dengan melakukan tanda tangan digital. Penerapan tanda tangan digital dapat dilakukan salah satu contohnya dengan algoritme Elgamal *signature scheme*. Penerapan tanda tangan digital menggunakan algoritme Elgamal *signature scheme* berhasil diterapkan pada perangkat Arduino Uno untuk melakukan tanda tangan digital dan verifikasi. Kinerja algoritme Elgamal *signature scheme* dilihat dari analisis waktu eksekusi dan analisis keamanan algoritme. Waktu eksekusi proses tanda tangan digital membutuhkan waktu lebih lama dibandingkan dengan waktu eksekusi proses verifikasi. Algoritme Elgamal *signature scheme* membutuhkan waktu dua kali lebih lama karena banyaknya perhitungan sistematis pada perangkat Arduino Uno. Proses verifikasi terbukti gagal jika ada perubahan data dan pasangan tanda tangan digital.

**Kata kunci:** Arduino, Elgamal *signature scheme*, *internet of things*, kriptografi, tanda tangan digital

ID Paper: DSC01

## Model Klasifikasi Berita Olahraga Berdasarkan Data Altmeters Menggunakan Algoritme Pohon Keputusan C5.0

Fauzan Santoso<sup>\*</sup>, Imas Sukaesih Sitanggang

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*hatakeojan@gmail.com

### Abstrak

Perkembangan teknologi informasi pada zaman ini membawa dampak signifikan dalam dunia berita. Pemanfaatan teknologi dalam membuat berita dapat membuat pembaca dengan mudah dan cepat mendapatkan informasi. Sebagai contoh website tentang berita olahraga dengan berbagai macam jenis olahraga yang disuguhkan. Pada penelitian ini bertujuan membuat model klasifikasi berita olahraga menggunakan data Altmeters untuk suatu situs berita olahraga. Algoritme yang digunakan dalam klasifikasi adalah C5.0 dengan model klasifikasi *tree* dan *rule-based*. Tahap klasifikasi diawali dengan memilih kelas target dan atribut karakteristik berita untuk membentuk model. Setelah itu melakukan *preprocessing* data untuk menghilangkan *missing value* dengan cara memberikan nilai rata-rata dari masing-masing atribut yang memiliki kelas target yang sama. Evaluasi model dilakukan menggunakan *10 fold cross validation*. Model klasifikasi yang dihasilkan terdiri dari 122 aturan dengan akurasi rata-rata 89.8%. Atribut yang memiliki nilai penggunaan terbanyak dalam model adalah *direct ref* yaitu sebanyak 82.43%.

**Kata kunci:** Altmeters, berita olahraga, C5.0, *k-fold cross validation*, klasifikasi, pohon keputusan

ID Paper: **DSC02**

## **Identifikasi Patogen Daun Jabon Berbasis Citra Mikroskopis Digital Menggunakan *Discrete Wavelet Packet Transform* Berbasis *Template Matching***

Danang Wahyu Nugraha<sup>1\*</sup>, Yeni Herdiyeni<sup>1</sup>, Elis Nina Herliyana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

<sup>2</sup>*Departemen Silviculture, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*danangwahyu.nugraha@gmail.com

### **Abstrak**

Jabon (*Anthocephalus cadamba (Roxb.) Miq*) merupakan salah satu tanaman berjenis pohon yang memiliki potensi besar sebagai tanaman hutan industri, karena waktu tumbuhnya yang cepat dan mudah beradaptasi dengan lingkungan hidupnya. Usaha budidaya jabon menemui beberapa kendala, salah satunya adalah serangan penyakit yang rawan menyerang tanaman jabon yang masih dalam tahap pembibitan. Penyakit yang dilaporkan menyerang jabon antara lain bercak daun, hawar daun, dan mati pucuk. Penyakit tersebut diketahui disebabkan oleh patogen yang berjenis fungi atau cendawan. Identifikasi patogen dapat dilakukan menggunakan mikroskop, tetapi masih dilakukan secara manual sehingga memerlukan waktu lama karena masih bergantung terhadap keahlian peneliti. Oleh karena itu proses identifikasi tersebut membutuhkan bantuan teknik pengolahan citra digital berbasis citra mikroskopis. Pada penelitian ini akan digunakan *discrete wavelet packet transform* sebagai metode ekstraksi ciri dan pendekatan *template matching* akan digunakan untuk mengetahui jenis patogen pada suatu citra. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu proses identifikasi jenis patogen daun jabon berbasis citra mikroskopis.

**Kata kunci:** citra mikroskopis, *discrete wavelet packet transform*, patogen, *template matching*

ID Paper: DSC03

## **Analisis Fitur untuk Identifikasi *Single Nucleotide Polymorphism* Studi Kasus pada DNA *Glycine Max [L.] Merr***

Shelvinta Oktaviani\*, Lailan Sahrina Hasibuan

Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor

E-mail: \*shelvintao@gmail.com

### **Abstrak**

*Single nucleotide polymorphism* (SNP) merupakan marka DNA yang menunjukkan adanya variasi satu buah nukleotida pada suatu populasi spesies yang sama namun varietas berbeda. Identifikasi SNP atau *SNP calling* merupakan tahapan penting untuk analisis keterkaitan SNP dan fenotipe. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi SNP menggunakan algoritma metode *bootstrap aggregating (bagging)* CART dan *support vector machine*. *Bagging* CART merupakan teknik klasifikasi dengan kompleksitas yang sederhana  $O(n \log n)$  namun mampu memberikan alasan atas keputusan pengklasifikasian data. Sementara itu, SVM merupakan metode klasifikasi yang handal namun memiliki kompleksitas yang tinggi  $O(n^3)$ . Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kemampuan *bagging* CART dan SVM dalam melakukan *SNP calling*. Data yang digunakan adalah whole-genome kedelai budidaya (*Glycine max [L.] Merr.*) yang disekuena dengan teknologi *next-generation sequencing* (NGS) Illumina. Data tersebut dibagi ke dalam 3 set data yang dibedakan berdasarkan kelompok fitur yang digunakan. Berdasarkan metode *bagging* CART, dataset 2 memperoleh nilai *f-measure* yang tertinggi yaitu 0.63. Nilai ini lebih tinggi dibandingkan model yang dibangun menggunakan dataset 1 dan 3, yaitu 0.59 dan 0.60. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok fitur pada dataset 2 merepresentasikan SNP lebih baik. Fitur yang digunakan pada dataset 2 tersebut yaitu *max qual minor*, *min qual minor*, *freq minor*, *error prob*, dan *allele balance*.

**Kata kunci:** *decision tree*, *single nucleotide polymorphism*, *support vector machine*

ID Paper: **DSC04**

## **Analisis Interaksi Protein-Protein dengan Menggunakan *Skyline Query* pada Penyakit Parkinson**

Mohammad Romano Diansyah\*, Annisa, Wisnu Ananta Kusuma

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*romano\_diansyah@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Protein signifikan merupakan protein penting untuk pertumbuhan, di mana jika mengalami gangguan dapat menyebabkan penyakit. Pendekatan bioinformatika dapat digunakan untuk mencari protein signifikan yang ada pada penyakit. Salah satu penyakit yang pertumbuhannya cepat adalah Parkinson. Protein dalam menjalankan fungsinya berinteraksi satu sama lain, interaksi antar protein ini dapat dibuat menjadi jejaring interaksi. Menggunakan *centrality measures*, dapat dicari protein yang paling berpengaruh di dalam jejaring interaksi sesuai kriteria kebaikan *centrality measures* yang digunakan. *Skyline query* merupakan algoritme untuk mencari data tidak terdominasi untuk memberikan hasil optimal untuk permasalahan dengan berbagai kriteria. Hasil pencarian menggunakan *skyline query* dengan atribut *centrality measures* menghasilkan protein signifikan yang tidak terdominasi. Analisis terhadap protein yang dihasilkan menunjukkan bahwa dari 14 protein yang dihasilkan, 12 protein di antaranya telah terbukti memiliki pengaruh terhadap Parkinson. Adapun 12 protein tersebut adalah PARK2, SNCA, ATP13A2, TP53, MAPT, FYN, HSF1, DRD2, VEGFA, AKT1, MPO, dan SLC18A2.

**Kata kunci:** *centrality measures*, interaksi protein-protein, Parkinson, protein signifikan, *skyline query*

ID Paper: DSC05

## Model Spasial Prediksi Konsentrasi CO dan CO<sub>2</sub> Kabut Asap Kebakaran Lahan Gambut Menggunakan *Support Vector Regression*

Mochamad Suryono\*, Muhammad Asyhar Agmalaro

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*mochamad\_suryono@apps.ipb.ac.id

### Abstrak

Kebakaran hutan dan lahan gambut menghasilkan kabut asap yang mengandung berbagai macam polutan seperti CO dan CO<sub>2</sub>. Paparan polutan tersebut berpotensi besar menimbulkan pencemaran udara sehingga berimplikasi buruk terhadap kesehatan masyarakat sekitar peristiwa itu terjadi yang berupa infeksi saluran pernapasan akut. Penelitian ini bertujuan membuat model spasial untuk prediksi konsentrasi polutan CO dan CO<sub>2</sub> dari kabut asap kebakaran hutan dan lahan gambut di Sumatera tahun 2015. Model spasial dibentuk menggunakan algoritme *support vector regression* (SVR) dengan *radial basis function kernel* dengan melihat konsentrasi polutan dari beberapa titik tetangga. Konsentrasi polutan yang kosong pada titik tetangga diisi menggunakan metode interpolasi kriging. Parameter tuning dilakukan untuk mendapatkan nilai parameter paling optimal dari SVR. Hasil penelitian menunjukkan model spasial prediksi konsentrasi CO terbaik didapatkan pada gamma sebesar 20 yang menghasilkan *root mean squared error* (RMSE) dan nilai koefisien korelasi sebesar  $1.171819 \times 10^{-8}$  dan 0.5886925 sedangkan model spasial prediksi konsentrasi CO<sub>2</sub> terbaik dibentuk pada gamma sebesar 10 yang menghasilkan RMSE dan nilai koefisien korelasi sebesar  $9.888419 \times 10^{-8}$  dan 0.6015727. Hasil prediksi dari model yang dibentuk dapat mengikuti pola nilai aktual konsentrasi polutan.

**Kata kunci:** CO, CO<sub>2</sub>, kriging, model spasial, *support vector regression*

ID Paper: DSC06

## **Pemodelan Spasial Prediksi Konsentrasi CO dan CO<sub>2</sub> di Pulau Sumatera Menggunakan Metode *Random Forest Regression***

Purnama Syafitri Manurung\*, Muhammad Asyhar Agmalario

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*purnama\_sftr@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Pencemaran udara memiliki dampak buruk bagi kesehatan tubuh manusia. Salah satu penyebab pencemaran udara adalah kabut asap kebakaran. Kabut asap dari kebakaran hutan dan lahan gambut mengandung berbagai macam polutan. Salah satu polutan yang sangat berbahaya bagi kesehatan tubuh adalah CO dan CO<sub>2</sub>. Penelitian ini bertujuan untuk membuat model konsentrasi polutan CO dan CO<sub>2</sub> dari asap kebakaran hutan dan lahan gambut di Pulau Sumatera pada bulan September sampai Oktober tahun 2015. Model dibentuk menggunakan metode *random forest regression*. Model yang dihasilkan diharapkan dapat diimplimentasikan pada sistem peringatan dini sehingga sistem dapat memprediksi konsentrasi CO dan CO<sub>2</sub> pada waktu tertentu. Hasil penelitian menunjukkan model prediksi konsentrasi polutan telah berhasil dibangun dengan nilai *root mean squared error* (RMSE) sebesar  $9.86005 \times 10^{-8}$  untuk model CO dan  $1.505253 \times 10^{-6}$  untuk model CO<sub>2</sub>. Model polutan yang dihasilkan dinilai cukup representatif untuk memprediksi nilai aktual polutan.

**Kata kunci:** CO, CO<sub>2</sub>, *random forest regression*

ID Paper: DSC07

## Pengembangan Sistem Kendali Robot Beroda dengan Metode *Self-Organizing Map* (SOM)

Falahudin Halim Shariski\*, Karlisa Priandana, Sri Wahjuni

Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor

E-mail: \*falahudin\_hs@apps.ipb.ac.id

### Abstrak

*Self-organizing map* (SOM) adalah salah satu teknik *unsupervised learning* yang dapat digunakan sebagai alternatif sistem kendali robot beroda yang biasanya menggunakan teknik *supervised learning* seperti *backpropagation neural network* (BPNN). Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kinerja SOM dengan kinerja BPNN dan membuat suatu mekanisme robot yang dapat memperbaiki kekurangan pada penelitian sebelumnya. Kontrol sistem yang digunakan adalah *direct inverse control* (DIC) yang bekerja dengan cara membangkitkan sinyal kendali berdasarkan lintasan (*trajectory*) yang telah ditentukan melalui proses *inverse*. Agar SOM dapat diterapkan pada sistem DIC dengan pemetaan *input-output* dinamis, maka diperlukan sedikit modifikasi pada algoritme asli SOM. Modifikasi tersebut menggunakan teknik *vector-quantized temporal associative memory* (VQTAM) yang melakukan penambahan suatu nilai vektor yang digunakan sebagai input untuk SOM. Algoritme SOM menunjukkan kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan algoritme BPNN karena menghasilkan *error* yang lebih rendah dan hanya membutuhkan *epoch* sebesar 131 pada setiap jenis *mapping* neuron. Nilai *mean square error* yang dihasilkan SOM secara berurutan sebesar 0.0243, 0.0269, dan 0.0311 pada *mapping* neuron 10, 20, dan 26.

**Kata kunci:** *direct inverse control*, robot beroda, *self-organizing map*, sistem kendali

ID Paper: **DSC08**

## **Model Estimasi Konsentrasi Polutan pada Pola Dispersi Kabut Asap Akibat Kebakaran Hutan dan Lahan di Wilayah Sumatera**

Ihda Aini Fatkhiah\*, Imas Sukaesih Sitanggang

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*ihda\_aini@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Indonesia memiliki lahan gambut yang tersebar di Sumatra, Kalimantan, dan Papua. Lahan gambut Indonesia dari tahun 2005 ke 2011 mengalami penurunan sekitar 27%, salah satu penyebabnya karena sering terjadi kebakaran. Kebakaran hutan dan lahan (karhutla) menghasilkan kabut asap yang dapat membahayakan kesehatan warga. Penelitian sebelumnya telah berhasil membuat aplikasi *haze trajectory pattern mining* dari karhutla. Penelitian ini bertujuan membuat model interpolasi estimasi konsentrasi polutan pada pola dispersi kabut asap akibat karhutla di wilayah Sumatera dengan metode *inverse distance weighting*. Data yang digunakan adalah data nilai konsentrasi polutan CO dan CO<sub>2</sub> dari karhutla di Sumatera yang dibangkitkan pada sekuens titik panas pada periode Juli-November 2015. Penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu pengumpulan data, praproses data, pembuatan model interpolasi polutan CO dan CO<sub>2</sub>, evaluasi model, dan implementasi model interpolasi dalam aplikasi *haze trajectory pattern mining*. Penelitian ini menghasilkan model estimasi konsentrasi CO dan CO<sub>2</sub> dengan parameter jumlah titik tetangga terdekat sejumlah 3 titik. Nilai RMSE dari model sebesar 0.02806853 untuk CO dan 0.02807282 untuk CO<sub>2</sub>. Model sudah berhasil diimplementasikan pada aplikasi web *haze trajectory pattern mining*.

**Kata kunci:** *haze trajectory pattern mining*, interpolasi, *inverse distance weighting*, kabut asap, kebakaran hutan dan lahan.

ID Paper: DSC09

## Prediksi Khasiat Jamu Menggunakan *Deep Learning*

Malika Saumnuari\*, Sony Hartono Wijaya

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*malika\_s@apps.ipb.ac.id

### Abstrak

Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan alam yang melimpah dan beragam. Kekayaan alam tersebut memiliki manfaat dan kegunaan yang berbeda-beda. Kekayaan alam yang ada di Indonesia tidak hanya dapat dinikmati dari keindahannya saja, namun dapat bermanfaat untuk menyembuhkan suatu penyakit. Salah satu kekayaan alam di Indonesia yang dapat dimanfaatkan adalah tanaman obat. Tanaman obat digunakan untuk mengobati penyakit secara tradisional, di Indonesia dikenal dengan Jamu. Penelitian ini bertujuan membangun landasan saintifik jamu melalui analisis hubungan antara tanaman obat yang digunakan sebagai komposisi jamu dan khasiat jamu dengan menggunakan *deep learning*. *Deep learning* dipilih sebagai *classifier* karena mampu menunjukkan keefektifan yang baik dalam menghasilkan model prediksi di beberapa penelitian lainnya. Pada penelitian ini digunakan metode pembandingan yaitu metode *random forest* dan *support vector machine*. Nilai akurasi tertinggi dihasilkan metode *deep learning* yaitu sebesar 95.92%, sedangkan metode *random forest* dan *support vector machine* masing-masing menghasilkan akurasi sebesar 46.35% dan 58.90%.

**Kata kunci:** *deep learning*, jamu, *random forest*, *support vector machine*, tanaman obat

ID Paper: **DSC10**

## **Analisis Interaksi Antar Protein Menggunakan Metode *K-Dominant Skyline* untuk Mengidentifikasi Protein Signifikan Terkait Diabetes Mellitus**

Velia Deby Rahmawati\*, Annisa, Wisnu Ananta Kusuma

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*velia\_aimel1@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit yang disebabkan oleh gangguan fungsional protein. Protein dalam tubuh manusia saling berinteraksi satu sama lain dan menghasilkan protein signifikan. Protein signifikan merupakan protein yang penting untuk merumuskan formula suatu obat. Interaksi antar protein dapat digambarkan dalam bentuk topologi dan dapat digunakan untuk mencari protein signifikan dengan perhitungan sentralitas. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *k-dominant skyline* dalam pencarian protein signifikan terkait dengan penyakit diabetes mellitus. Metode *k-dominant skyline* merupakan salah satu metode *skyline* yang dapat digunakan untuk menganalisis data yang memiliki banyak dimensi untuk mencari data dominan yang lebih penting. Penelitian ini menghasilkan 16 protein signifikan terkait diabetes mellitus yaitu protein INS, MTFMT, AKT1, TP53, CAPN10, RFX6, STAT3, PPARG, HK2, APOA1, DCK, SPTBN4, P4HB, TF, JAK2, dan PTPN11, dengan protein INS menjadi protein sentral dan protein yang sangat berpengaruh terhadap penyakit diabetes mellitus.

**Kata kunci:** diabetes mellitus, *k-dominant skyline*, protein signifikan

ID Paper: DSC12

## **Asosiasi *Single Nucleotide Polymorphism* dan Fenotipe pada Penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2 Menggunakan *Stepwise Regression***

Devy Apriansyah\*, Wisnu Ananta Kusuma

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*devyapriansyah@gmail.com

### **Abstrak**

*Precision medicine* merupakan penerapan ilmu kedokteran untuk membuat profil kelompok-kelompok individu berdasarkan karakteristik biologis unik dari setiap individu tersebut. Saat ini *precision medicine* fokus terhadap penyakit kompleks seperti diabetes tipe 2. Karakteristik biologis diabetes didapatkan dari data genotipe dan fenotipe. Penanda genotipe direpresentasikan dengan *single nucleotide polymorphism*. Data *single nucleotide polymorphism* diambil dari *mouse phenome database* berdasarkan 22 kandidat protein mengenai diabetes tipe 2. Dilakukan pengisian missing value dan pengkodean pada data *single nucleotide polymorphism* sebagai tahap pra-proses. Seleksi *single nucleotide polymorphism* sebagai fitur dilakukan dengan metode *stepwise selection* untuk memilih fitur signifikan secara statistik. Data fenotipe yang digunakan adalah nilai insulin pada data *insulin tolerance* yang didapatkan dari *mouse phenome database* juga. Asosiasi *single nucleotide polymorphism* dengan fenotipe insulin dilakukan dengan metode regresi linier berganda. Hasil asosiasi mendapatkan 7 SNP yang berasosiasi secara signifikan terhadap fenotipe insulin berdasarkan analisis uji-t.

**Kata kunci:** asosiasi, diabetes, fenotipe, genotipe, regresi

ID Paper: DSC13

## **Implementasi Algoritme *Particle Swarm Optimization* dengan *Dynamic Neighborhood Topology* untuk Sistem Multi-Robot Pencari Target**

Wingatun Sapto Tartiana<sup>\*</sup>, Medria Kusuma Dewi Hardhienata, Sri Wahjuni

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*tartiana\_wina52@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Algoritme PSO (*particle swarm optimization*) adalah salah satu teknik optimasi yang dapat diadopsi untuk mengoordinasi pergerakan robot menuju target. Salah satu cara yang dapat dilakukan agar robot dapat menemukan lebih dari satu target adalah dengan mengubah *global communication topology* menjadi *dynamic neighborhood topology*. Meski demikian, agar topology ini dapat digunakan untuk robot e-Puck maka algoritme PSO dengan *dynamic neighborhood topology* perlu mempertimbangkan beberapa parameter robot. Parameter robot e-Puck yang dipertimbangkan pada penelitian ini adalah jangkauan komunikasi antar-robot dan kecepatan maksimum. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan algoritme PSO dengan *dynamic neighborhood topology* pada robot e-Puck. Terdapat tiga model *dynamic neighborhood topology* yang diimplementasikan yaitu *nearest neighbor*, *function distance*, dan *random neighborhood*. Hasil dari simulasi ketiga model menunjukkan bahwa untuk lebih dari satu target performa algoritme PSO dengan *nearest neighbor* mengungguli performa dari dua topologi lain yang diujikan.

**Kata kunci:** *dynamic neighborhood topology*, *particle swarm optimization*, robot

ID Paper: DSC14

## **Implementasi Algoritme Penghindaran Rintangan pada *Particle Swarm Optimization* (PSO) untuk Sistem Multi-Robot Pencari Target**

Ainil Fitri\*, Medria Kusuma Dewi Herdhienata, Karlisa Priandana

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*ainilfitri06@gmail.com

### **Abstrak**

Agar dapat beradaptasi di lingkungan yang kompleks, robot perlu memiliki kemampuan untuk bergerak secara otonom dan memiliki kemampuan untuk menghindari rintangan. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan algoritme penghindaran rintangan yang akan diimplementasikan pada algoritme *particle swarm optimization* (PSO) untuk robot E-puck. Algoritme penghindaran akan bekerja saat posisi robot selanjutnya berada di dalam area hambatan. Algoritme penghindaran akan merotasi posisi robot tersebut sehingga dapat menghindari tabrakan dengan hambatan. Poros yang digunakan untuk merotasi robot adalah titik sudut hambatan yang terdekat dengan posisi robot. Hasil rotasi dari algoritme penghindaran akan menjadi nilai untuk posisi baru robot. Pengujian dilakukan dengan membandingkan algoritme PSO tanpa penghindaran dan dengan penghindaran rintangan. Berdasarkan pengujian dari algoritme tersebut, didapatkan hasil bahwa algoritme penghindaran rintangan yang diimplementasikan pada PSO dapat membuat robot menghindari tabrakan dengan hambatan. Hasil pengujian kedua algoritme tersebut juga menunjukkan rata-rata banyaknya tabrakan yang terjadi pada algoritme PSO tanpa penghindaran adalah sebesar  $1.35 \pm 0.5557$  tabrakan dan pada algoritme PSO dengan penghindaran rata-rata tabrakan adalah sebesar  $0.2 \pm 0.1798$  tabrakan.

**Kata kunci:** *particle swarm optimization*, penghindaran rintangan, pencarian target, robot

ID Paper: DSC17

## **Pengukuran Similaritas Menggunakan Metode *Template Matching* Berbasis *Discrete Wavelet Packet Transform* pada Penyakit Daun Jabon**

Kevin Joshua<sup>1\*</sup>, Yeni Herdiyeni<sup>1</sup>, Elis Nina Herliyana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

<sup>2</sup>*Departemen Silviculture, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*kevinjoshkj@gmail.com

### **Abstrak**

Jabon (*Anthocephalus cadamba (Roxb.) Miq*) adalah salah satu spesies pohon tropis yang sering dikembangkan di hutan tanaman industri karena memiliki karakteristik pertumbuhan yang cepat. Namun usaha pembibitan dan budidaya jabon menghadapi beberapa kendala, salah satunya adalah gangguan penyakit daun. Adapun penyakit yang mengganggu jabon di persemaian adalah bercak daun, hawar, dan mati pucuk. Untuk menentukan pencegahan dan pengendalian yang tepat, perlu dilakukan identifikasi penyakit pada daun jabon. Namun proses identifikasi ini menjadi sulit dilakukan secara manual karena terdapat kemiripan gejala dan ciri antar suatu penyakit dan penyakit lainnya, dan terdapat keberagaman jenis gejala pada suatu penyakit. Dengan bantuan pengolahan citra digital, proses identifikasi ini dapat dipermudah. Pada penelitian ini, metode ekstraksi fitur yang akan digunakan adalah *discrete wavelet packet transform*. Lalu dilakukan pengukuran similaritas antar penyakit daun menggunakan *template matching* untuk mengidentifikasi penyakit dan mengetahui lokasinya pada daun. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat proses identifikasi penyakit pada daun jabon, supaya dapat dilakukan pemeliharaan yang sesuai.

**Kata kunci:** daun jabon, *discrete wavelet packet transform*, penyakit daun, *template matching*

ID Paper: DSC18

## **Pemodelan dan Prediksi Interaksi Protein-Protein Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan *Feedforward Neural Network***

Alif Ahmad Zulfikar\*, Wisnu Ananta Kusuma

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*zulfikar\_alif7@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Suatu protein berinteraksi dengan protein lainnya untuk menjalankan suatu fungsi biologis. Data interaksi protein-protein masih terbatas karena keterbatasan biaya dan waktu. Suatu metode komputasional diperlukan untuk mengatasi terbatasnya biaya dan waktu serta menangani data interaksi protein-protein yang berukuran besar. Model *feedforward neural network* (FFNN) diterapkan untuk memodelkan dan memprediksi interaksi protein-protein yang terkait dengan Diabetes mellitus tipe 2. Fungsi aktivasi, jumlah unit pada *hidden layer*, dan jumlah *hidden layer* yang berbeda-beda diamati pengaruhnya terhadap galat pendugaan. Model FFNN memberikan nilai galat pendugaan terkecil dengan fungsi aktivasi *rectifier*, tiga puluh enam unit pada *hidden layer*, dan tujuh *hidden layer*. Model FFNN dengan konfigurasi tersebut berhasil memprediksi tingkat kepercayaan interaksi protein-protein dengan keluaran sebesar 0.922 berdasarkan larik yang diberikan.

**Kata kunci:** diabetes mellitus tipe 2, *feedforward neural network*, interaksi protein-protein, prediksi, *rectifier*

ID Paper: DSC19

## **Identifikasi Titik Api Kebakaran Hutan dan Lahan Berdasarkan Pola Sekuens dan *Spatiotemporal Cluster* Titik Panas**

Dila Novia Rizki Sujiono\*, Imas Sukaesih Sitanggang

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*dila\_noviaa@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Kebakaran menyebabkan banyak dampak seperti asap yang mengganggu kesehatan, merusak habitat hewan, mengganggu kelancaran lalu lintas dan penerbangan. Salah satu indikator kebakaran hutan dan lahan (karhutla) adalah titik panas. Pemerintah telah memprioritaskan pengecekan data titik panas di lapangan sebagai salah satu cara untuk menanggulangi karhutla melalui upaya pemadaman dini dan perencanaan yang matang. Analisis kemunculan titik panas dapat dilakukan menggunakan teknik data mining. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan indikator kuat karhutla dengan melakukan identifikasi titik panas yang menjadi prioritas pengecekan di lapangan berdasarkan data pola sekuens dan *spatiotemporal cluster* titik panas periode Januari 2014 hingga Februari 2019. Pembentukan pola sekuens dan *spatiotemporal cluster* titik panas dilakukan dengan aplikasi yang menggunakan algoritme SPADE untuk membuat pola sekuens titik panas dan ST-DBSCAN untuk membuat *spatiotemporal cluster* titik panas. Penelitian ini menghasilkan rata-rata perbedaan jumlah titik panas dengan jumlah titik panas dalam cluster sebesar 322.597 sedangkan untuk perbedaan jumlah titik dengan jumlah titik panas dalam sekuens adalah 1744.774. Hasil identifikasi titik api karhutla yang didapatkan pada penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi untuk menentukan prioritas pengecekan data titik panas di lapangan yang berpotensi menimbulkan karhutla sehingga upaya penanggulangan karhutla melalui upaya pemadaman dini dan perencanaan yang matang dapat dilakukan dengan baik.

**Kata kunci:** kebakaran hutan dan lahan, *sequential pattern mining*, *spatiotemporal cluster*, titik panas

ID Paper: DSC20

## **Pengujian *Data Warehouse* SOLAP untuk Komoditas Pertanian Indonesia**

Farah Ghita\*, Rina Trisminingsih

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*farahghita@ymail.com

### **Abstrak**

Pengujian merupakan tahapan yang sangat penting dalam pengembangan *data warehouse*, karena analisis dan keputusan dibuat berdasarkan informasi yang dihasilkan dari *data warehouse*. Dalam pembangunan *data warehouse* terdapat tahapan penting, yaitu proses ETL (*extract, transform, load*). Penelitian ini melakukan pengujian *data warehouse*, khususnya pengujian modul ETL pada SOLAP komoditas pertanian Indonesia yang telah dikembangkan pada penelitian sebelumnya. Dalam penelitian ini, pengujian modul ETL dilakukan dengan pengujian fungsional, yaitu memvalidasi data target dengan data sumber. Pengujian modul ETL diawali dengan membuat *source-to-target mappings* dan aturan kualitas data sebagai acuan untuk pembuatan kasus uji pada tahapan selanjutnya. Pada pengujian proses ETL, dilakukan pengujian kualitas data dan keseimbangan data dengan menjalankan kueri pada DBMS. Pada uji keseimbangan data, digunakan metode *simple random sampling* dan *systematic sampling* dalam memilih data yang diuji. Hasil pengujian proses ETL menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara data sumber dan *data warehouse*.

**Kata kunci:** *data warehouse*, ETL, komoditas pertanian, pengujian *data warehouse*

ID Paper: **DSC21**

## ***Data Understanding* untuk Prediksi Produktivitas Padi**

Sofi Defiyanti<sup>1\*</sup>, M. Syafii<sup>2</sup>, Budi Arif Darmawan<sup>1</sup>, M. Jajuli<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Singaperbangsa Karawang*

<sup>2</sup>*Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang*

E-mail: \*sofi.defiyanti@staff.unsika.ac.id

### **Abstrak**

*Data understanding* memiliki peranan penting dalam CRISP-DM (*cross-industry standard process for data mining*) karena tahap *data understanding* menentukan apakah sebuah proyek *data mining* akan lanjut, dipertimbangkan atau bahkan gagal. *Data understanding* memiliki empat buah tugas yaitu *collect initial data*, *describe data*, *explore data*, dan *verify data quality*. Setelah melalui semua tugas yang ada dalam *data understanding* maka dihasilkan bahwa data yang dibutuhkan untuk memprediksi produktivitas padi di Karawang dapat dilakukan dan lanjut ke tahap CRISP-DM selanjutnya yaitu *data preprocessing*. Perlu diperhatikan adalah terdapat data pencilan pada beberapa variabel yang diamati yang memerlukan penanganan khusus untuk menangani data tersebut.

**Kata kunci:** CRISP-DM, *data understanding*, produktivitas

ID Paper: DSC22

## **Prediksi Kebutuhan Produksi Varian Minuman Coklat ChocTenan dengan Menggunakan Metode *Neural Network***

Habbi Rizal Alfath

*Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana, Jakarta*

E-mail: habbirizal@gmail.com

### **Abstrak**

Usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) adalah salah satu sektor penopang utama perekonomian Indonesia. Salah satu faktor yang penting dalam sebuah usaha demi tercapainya keuntungan bisnis yang maksimal adalah perencanaan produksi dan persediaan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan penerapan BPNN (*back propagation neural network*) guna memprediksi penjualan harian di masa akan datang. Data *training* yang digunakan pada metode BPNN adalah data penjualan, curah hujan, dan rata-rata suhu harian di Kabupaten Sidoarjo serta jumlah penduduk di Kecamatan Sidoarjo sejak tahun 2014 hingga 2018. Data tersebut dibuat menjadi tujuh model yang akan dibandingkan nilai *error* terkecilnya. Untuk mengetahui tingkat error pada data peramalan, digunakan perhitungan RMSE (*root mean square error*) yang mana nilainya berbanding terbalik terhadap tingkat akurasi data. Hasilnya didapatkan model terbaik adalah model yang menggunakan penggabungan tiga variabel yaitu data curah hujan, rata-rata suhu harian, dan jumlah penduduk. Jumlah node yang terbaik untuk model tersebut sebanyak 20. Diharapkan dengan adanya penelitian ini, pemilik gerai minuman ChocTenan dapat memprediksi penjualan dengan baik serta dapat berguna untuk menentukan arah strategi bisnis usaha tersebut.

**Kata kunci:** *data mining, neural network, penjualan, prediksi, produksi*

ID Paper: **DSC23**

## **Pemodelan Jaringan Saraf Tiruan *Backpropagation* untuk Pengaturan Larutan Nutrisi Hidroponik *Nutrient Film Technique***

Arief Rahman<sup>\*</sup>, Sri Wahjuni, Karlisa Priandana

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*rief.rn@gmail.com

### **Abstrak**

Perserikatan Bangsa-Bangsa memprediksikan populasi seluruh dunia pada tahun 2050 sebesar 9.7 miliar orang. Lebih dari setengah populasi manusia hidup di daerah perkotaan pada tahun 2016 dan akan terus bertambah. Semakin bertambahnya populasi manusia di perkotaan dapat mempengaruhi kehidupan, salah satunya pertanian. Model pertanian yang dapat diimplementasikan di daerah perkotaan adalah hidroponik. Kualitas dan kuantitas pada hidroponik dapat ditingkatkan apabila larutan nutrisi yaitu EC (*electrical conductivity*) dan derajat keasaman (pH) diatur sesuai dengan kebutuhan tanaman. Pengontrolan larutan nutrisi hidroponik dapat dilakukan dengan menggunakan aturan yang diterapkan pada sensor, tetapi membutuhkan daya besar, karena melakukan pendeteksian EC dan pH level secara terus menerus. Algoritme jaringan saraf tiruan (JST) *backpropagation* dalam pendeteksian EC dan pH level dilakukan hanya sekali dalam periode pengecekan, sehingga mampu menghemat penggunaan daya.

**Kata kunci:** *backpropagation*, hidroponik, *neural network*, *nutrient film technique*, pertanian

ID Paper: DSC24

## Deteksi Spam pada Twitter Menggunakan Algoritme Naïve Bayes

Andita Wahyuningtyas\*, Imas Sukaesih Sitanggang, Husnul Khotimah

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*andita.wahyuningtyas@yahoo.com

### Abstrak

Di era berkembangnya penggunaan internet, Twitter merupakan salah satu layanan jejaring sosial yang sering digunakan sebagai alat komunikasi yang saling menghubungkan antar pengguna. Selain itu Twitter juga dimanfaatkan sebagai media untuk promosi, kampanye politik, dan sarana protes. Twitter dihadapkan pada berbagai masalah seperti gangguan privasi pengguna dan spam pada Twitter. Dengan adanya masalah spam, perlu dilakukan klasifikasi untuk *tweet* spam dan bukan spam. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi *tweet* spam dan bukan spam. Hal tersebut dapat dilakukan dengan klasifikasi, terdapat berbagai macam metode klasifikasi, salah satu metode dalam *data mining* untuk mengklasifikasikan spam dan bukan spam adalah naïve Bayes. Naïve Bayes banyak digunakan karena kesederhanaan algoritme dan mudah untuk diimplementasikan. Penelitian ini mengumpulkan data spam dari Twitter dengan mengidentifikasi terlebih dahulu akun yang diduga sebagai *spammer*. Penelitian ini menggunakan 70% data latih dan 30% data uji dengan metode klasifikasi naïve Bayes. Data Twitter yang diperoleh merupakan data teks yang masih banyak mengandung kata-kata yang tidak baku, sehingga dibutuhkan tahap praproses, tahap yang dilakukan adalah *tokenizing*, *filtering*, normalisasi kata, dan *stemming*. Akurasi hasil klasifikasi *tweet* spam dan bukan spam adalah 95.57%.

**Kata kunci:** klasifikasi spam, naïve Bayes, *text mining*, Twitter

ID Paper: DSC25

## **Implementasi Algoritme *Empirical Mode Decomposition* (EMD) Menggunakan Bahasa Pemrograman R**

Ryan Andi Pranata\*, Imas Sukaesih Sitanggang

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*ryandipranata92@gmail.com

### **Abstrak**

Perubahan lahan dapat dipantau dengan penginderaan jauh (*remote sensing*), seperti menggunakan sensor SPOT *vegetation*. Teknologi penginderaan jauh sangat bergantung pada pantulan spektral dan panjang gelombang yang dapat menunjukkan dan membedakan material tutupan lahan misalnya air, lahan kering, dan tumbuhan. Spektral adalah daya pisah objek berdasarkan besar spektrum elektromagnetik yang mempengaruhi besarnya derajat keabuan. Keunggulan R untuk analisis data dan grafik selain *open source*, juga dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi. Pada penelitian ini berhasil menerapkan algoritme *empirical mode decomposition* (EMD) menggunakan bahasa pemrograman R untuk mengidentifikasi nilai indeks citra SPOT *vegetation*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hamburan terjadi pada nilai indeks citra di lokasi contoh Sumatera Selatan, Irian Jaya, Medan, dan Makassar.

**Kata kunci:** *empirical mode decomposition* (EMD), *intrinsic mode function* (IMF), *remote sensing*, sensor SPOT *vegetation*, tutupan lahan

ID Paper: DSC26

## **Pendeteksian Penjiplakan Kode Program C dengan Menggunakan Algoritme *K-Medoids***

Raden Fityan Hakim\*, Imas Sukaesih Sitanggang

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*beatwork01@gmail.com

### **Abstrak**

Pada era globalisasi ini, aksi penjiplakan lebih sering dan lebih mudah dilakukan, termasuk penjiplakan terhadap kode program. Pendeteksian manual terhadap aksi penjiplakan memakan banyak waktu maupun tenaga. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem yang dapat membantu proses pendeteksian. Pendeteksian dapat dilakukan dengan mengelompokkan kode-kode program yang mirip berdasarkan struktur kode program. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritme *k-medoids* pada 4 buah dataset kode program C dan menganalisis hasil pengelompokan yang diperoleh. Hasil percobaan menunjukkan bahwa *clustering* terbaik pada dataset 1 (Kondisi If-Else dan Pengulangan While) diperoleh pada  $k$  (jumlah *cluster*) 10 dengan rata-rata *dissimilarity* 2.655, dimana 18.9% tugas mahasiswa memiliki kelompok yang sama. Pada dataset 2 (Pengulangan While), *clustering* terbaik diperoleh pada  $k = 9$  dengan rata-rata *dissimilarity* 2.227, dimana 32.6% tugas mahasiswa memiliki kelompok yang sama. Untuk dataset 3 (Pengulangan For Bersarang dan Kondisi If), tugas mahasiswa terbagi menjadi dua buah *cluster* dengan rata-rata *dissimilarity* 0.719, dimana 87% tugas mahasiswa berada pada *cluster* yang sama. Hasil *clustering* terbaik pada dataset 4 (Kondisi If-Else dan Pengulangan For) diperoleh pada  $k = 6$  dengan rata-rata *dissimilarity* 3.199, dimana 61% tugas mahasiswa berada pada kelompok yang sama.

**Kata kunci:** *clustering*, *k-medoids*, n-gram, pendeteksian penjiplakan

ID Paper: DSC27

## **Pola Sekuensial pada Data Peminjaman Buku di Perpustakaan IPB menggunakan Algoritme *Prefixspan* dan GSP**

Arina Pramudita<sup>1\*</sup>, Imas Sukaesih Sitanggang<sup>1</sup>, Badollahi Mustafa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

<sup>2</sup>*Perpustakaan Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*pramudita.arina@rocketmail.com

### **Abstrak**

Perpustakaan IPB sebagai unit penunjang belajar bagi mahasiswa memiliki peranan yang penting salah satunya memberikan layanan dalam peminjaman buku. Data yang diperoleh dari transaksi sirkulasi peminjaman akan menghasilkan pola peminjaman buku oleh pengguna perpustakaan. Penelitian ini menerapkan algoritme *prefixspan* dan *generalized sequential pattern* (GSP) yang bertujuan untuk memperoleh pola sekuensial. Dataset yang digunakan adalah data dengan jumlah 50 hingga 4104 dengan *minimum support* dari 5% sampai 20%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritme GSP bekerja lebih baik pada *minimum support* yang tinggi sedangkan algoritme *prefixspan* bekerja lebih baik pada *minimum support* yang rendah. Pola sekuensial yang dihasilkan dari kedua algoritme menunjukkan keterkaitan antar item yaitu kode buku 820 (sastra) dengan kode buku 027 (perpustakaan umum), kode buku 631 (pertanian secara umum) dengan kode buku 658 (manajemen, administrasi, organisasi komersial), dan kode buku 631 dengan kode buku 636 (bidang peternakan). Buku yang paling sering dipinjam dari seluruh dataset adalah buku dengan kode 658.

**Kata kunci:** *generalized sequential pattern* (GSP), pola sekuensial, *prefixspan*

ID Paper: DSC28

## **Pengelompokan Dokumen Tugas Akhir Mahasiswa S1 Ilmu Komputer IPB Berdasarkan *Frequent Term Sets***

Miftah Farid\*, Imas Sukaesih Sitanggang

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*miftah.farid@gmail.com

### **Abstrak**

Pengelompokan dokumen tugas akhir mahasiswa perlu dilakukan karena dokumen tugas akhir mahasiswa bertambah setiap tahunnya. Pengelompokan dokumen dilakukan agar dokumen yang memiliki kesamaan konteks dapat dikelompokkan ke dalam suatu kategori. Tujuan dari penelitian ini menerapkan teknik *association rule mining* (ARM) untuk menentukan *frequent term sets* dengan menggunakan algoritme ECLAT. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data abstrak dokumen tugas akhir mahasiswa Ilmu Komputer IPB dalam bahasa Inggris. Penelitian ini menggunakan algoritme ECLAT dengan *minimum support* sebesar 0.1, 0.15, 0.20, 0.25, 0.30, dan 0.35. Penelitian ini menggunakan metode *hierarchical frequent term based clustering* untuk menentukan *cluster*. *Frequent term sets* hasil algoritme ECLAT masih terlalu umum untuk digunakan sebagai pencari dokumen. Pada penelitian ini hasil *clustering* dengan *minimum support* 0.35 terbentuk 3 tingkat hirarki. 1-*frequent term sets* pada *minimum support* 0.35 yaitu ‘result’, ‘base’, ‘use’, ‘one’, ‘data’. 2-*frequent term sets* pada *minimum support* 0.35 yaitu ‘result-use’, ‘base-use’, ‘one-use’, ‘data-use’. Pada *minimum support* 0.10, 0.15, 0.20 dihasilkan hirarki 4 tingkat dengan 3-*frequent term sets* sebagai tingkat paling rendah.

**Kata kunci:** *association rule mining*, *clustering* hirarki, ECLAT, *frequent term sets*

ID Paper: INF01

## **Pengembangan Modul Customer pada Aplikasi *E-commerce* Penjualan Produk Koperasi RPPI Berbasis *Mobile* dengan Metode *Prototyping***

Achmad Ismail Rivaldi\*, Husnul Khotimah, Rina Trisminingsih

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*achmad\_airjyp@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Koperasi Rumah Peradaban Pelajar Indonesia (RPPI) merupakan salah satu koperasi di Bogor yang dibentuk pada tahun 2017. Koperasi ini melakukan usaha jual-beli dengan sistem *pre-order* yang disuplai dari berbagai macam toko mitra RPPI atau yang dikenal dengan *marketplace*. Penjualan produk dilakukan menggunakan media *online messenger*. Proses penjualan dilakukan dengan mengirimkan informasi daftar barang dan form pemesanan secara manual melalui WhatsApp. Penelitian ini mengembangkan aplikasi *e-commerce* berbasis *mobile* dengan metode *prototyping*. Tahapan yang dilakukan di antaranya komunikasi, perencanaan cepat, pemodelan rancangan cepat, konstruksi prototipe, serta penyebaran, penyampaian, dan umpan balik. Penelitian ini berhasil mengembangkan *e-commerce* berbasis *mobile* yang mengakomodasi *customer* untuk melakukan pemesanan produk, mendapatkan konfirmasi barang yang tersedia, melakukan pencarian produk, hingga mengunggah bukti pembayaran. Sistem ini dikembangkan pada platform Android dengan *framework* Flutter dan bahasa pemrograman Dart. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kemudahan kepada pihak koperasi dan customer agar proses jual-beli menjadi lebih efektif dan efisien.

**Kata kunci:** *e-commerce*, koperasi, *marketplace*, *mobile*, *prototyping*

ID Paper: INF02

## **Perancangan *Front End* Sistem Informasi Pengarsipan Surat Berbasis Web di KNIU Menggunakan Metode Galitz**

Ardi Sinduwinarta\*, Firman Ardiansyah

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*sindu.winarta@gmail.com

### **Abstrak**

Interaksi antara komputer dan manusia yang baik dalam sebuah sistem informasi merupakan salah satu alasan dibuatnya *front-end* sistem informasi pengarsipan surat berbasis web. Pengembangan *front-end* sistem informasi ini menggunakan metode Galitz, yaitu perancangan antarmuka dari prespektif pengguna dengan metodologi desain yang efektif sehingga tampilan lebih mudah dan nyaman digunakan. Pengembangan *front-end* ini merupakan salah satu modul dari sistem informasi pengarsipan surat berbasis web yang dikerjakan bersama dengan satu orang peneliti lain. Sistem informasi ini digunakan oleh Komisi Nasional Indonesia untuk UNESCO agar kegiatan pengarsipan surat yang masuk ke instansi dapat dilakukan secara *online*, sehingga data tersimpan di *cloud* lalu meminimalisir kehilangan data arsip. Sistem ini dibuat juga untuk memudahkan para staf untuk mengontrol penindaklanjutan surat.

**Kata kunci:** arsip, *front-end*, metode Galitz, sistem informasi

ID Paper: INF03

## **Pengembangan *Learning Management System* untuk Kegiatan Training P2SDM IPB**

Gabriel Muhammad Raharjanto\*, Rina Trisminingsih

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*rielraharj@gmail.com

### **Abstrak**

Kegiatan *training* merupakan salah satu kegiatan pokok dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM). Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia (P2SDM) Institut Pertanian Bogor (IPB) selaku pusat penelitian yang menjadi wadah dalam pengembangan SDM, turut melaksanakan kegiatan training dalam menjalankan tugasnya. Kegiatan training secara langsung terbatas oleh waktu, dan jarak, sehingga membuat P2SDM IPB mencari alternatif. Penelitian ini bermaksud untuk melakukan pengembangan *e-training* menggunakan *learning management system* (LMS) Moodle sebagai alternatif dari kegiatan *training* secara langsung. Data yang digunakan untuk penelitian diperoleh melalui wawancara dengan staff P2SDM IPB, dan dokumen materi Akuntansi Syariah milik P2SDM IPB. Pengembangan LMS dilakukan menggunakan ADDIE model. Tahapan dari ADDIE model sendiri yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Pengguna LMS terbagi menjadi tiga peran yaitu *student* sebagai peserta *e-training*, *teacher* untuk melakukan manajemen *course* dan peserta, dan administrator untuk manajemen *user* dan melakukan konfigurasi LMS. Hasil dari penelitian berupa LMS dengan satu buah *course* training mengenai Akuntansi Syariah yang menggunakan modul antara lain, *file* untuk pemberian materi pelatihan, kuis untuk penilaian hasil *e-training*, *link* untuk menampilkan video di dalam halaman *course*, dan forum yang dapat digunakan sebagai sarana diskusi serta tanya jawab. LMS diimplementasikan pada alamat web <http://arspace.xyz/moodle>.

**Kata kunci:** *e-training*, *learning management system*, model ADDIE, Moodle, pelatihan.

ID Paper: INF04

## **Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web untuk Manajemen Data Patroli Kebakaran Hutan dan Lahan**

Firgiawan Saktyo Wibowo\*, Imas Sukaesih Sitanggang

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*firgiawansaktyo@gmail.com

### **Abstrak**

Kebakaran hutan dan lahan (karhutla) menjadi masalah serius di wilayah Indonesia, salah satunya di pulau Sumatera. Salah satu upaya pengendalian karhutla yaitu melalui kegiatan patroli terpadu. Penelitian sebelumnya telah berhasil mengembangkan aplikasi web Sistem Informasi Monitoring Terpadu untuk manajemen data patroli karhutla di Sumatera. Namun, terdapat modul tambahan dan pengujian *usability* secara keseluruhan pada aplikasi tersebut belum dilakukan. Penelitian ini mengembangkan modul tambahan menggunakan metode *prototyping* dan mengevaluasi *usability* aplikasi web yang telah dikembangkan sebelumnya menggunakan metode *thinking aloud*. Metode *prototyping* terdiri atas lima tahapan, yaitu komunikasi kebutuhan pengguna, perencanaan cepat, pemodelan cepat, pembuatan *prototyping*, penyebaran dan umpan balik. Metode pengembangan *prototyping* yang dilakukan menghasilkan modul tambahan yaitu modul pembuatan pengguna baru serta pemilihan perannya dan pembuatan anggota patroli baru serta pemilihan daerah operasinya. Setelah pengembangan sistem selesai dilakukan, selanjutnya dilakukan *usability testing* terhadap pengembangan aplikasi web sistem informasi manajemen data patroli karhutla secara keseluruhan untuk menilai aplikasi web. Pengujian *usability* dilakukan terhadap 5 responden yang terbagi menjadi 3 grup. Hasil evaluasi menunjukkan total waktu tercepat responden untuk menyelesaikan tugas adalah 254.5 detik dari 7 tugas yang diberikan. Nilai *success rate* seluruh grup menunjukkan hasil di atas 90% yang menandakan bahwa aplikasi web sudah cukup baik.

**Kata kunci:** kebakaran hutan dan lahan, manajemen, *prototype*, patroli terpadu, sistem informasi, *thinking aloud*, *usability testing*

ID Paper: INF05

## **Pengembangan Modul *Front-End* Sistem Informasi Manajemen Unit Laboratorium Pusat Studi Biofarmaka Tropika**

Rio Al Rasyid<sup>1\*</sup>, Wisnu Ananta Kusuma<sup>1</sup>, Rudi Heryanto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

<sup>2</sup>*Departemen Kimia, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*rioalrasyid97@gmail.com

### **Abstrak**

Pusat Studi Biofarmaka Tropika Institut Pertanian Bogor (Trop BRC) merupakan salah satu pusat studi IPB yang bergerak di bidang laboratorium dan penelitian. Salah satu unit yang berada di Trop BRC adalah unit laboratorium. Unit laboratorium Trop BRC merupakan unit yang menyediakan layanan dalam bentuk analisis dan pengujian. Saat ini proses pendataan dan pemantauan proyek dalam bentuk analisis dan pengujian di unit laboratorium Trop BRC masih dilakukan dengan cara manual, seperti mencatat semua kebutuhan klien di formulir tercetak, tidak ada pemantauan untuk mengetahui posisi tahapan analisis yang sedang berlangsung, hingga hasil analisis yang dikumpulkan secara langsung kepada atasan. Pada penelitian ini dikembangkan sistem informasi manajemen yang berfungsi untuk mendata dan memantau perkembangan analisis dan pengujian di unit laboratorium Trop BRC. Pengembangan sistem informasi manajemen ini menggunakan metode *prototyping* sebanyak 2 iterasi dengan fokus peneliti pada bagian *front-end*. Kebutuhan fungsional sistem yang dikembangkan telah terpenuhi dan sesuai harapan pemangku kepentingan. Hal tersebut dapat dibuktikan dari hasil pengujian yang dilakukan peneliti menggunakan metode *user acceptance testing* kepada pemangku kepentingan.

**Kata kunci:** *front-end*, *prototyping*, sistem informasi manajemen, Trop BRC.

ID Paper: INF06

## Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Berbasis Web di Puskesmas Cikembar

Yoga Permana S\*, Irman Hermadi

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*yogapermana.s12@gmail.com

### Abstrak

Rekam medis adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan, dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien. Manajemen rekam medis di Puskesmas Kecamatan Cikembar masih dikerjakan secara manual, menggunakan media kertas dan buku secara tertulis, sehingga dalam proses pengerjaannya membutuhkan waktu yang cukup lama. Akibat yang dirasakan pasien adalah sering terjadi antrian di loket pendaftaran dan di tempat pengambilan obat. Penelitian ini bertujuan membangun sistem informasi rekam medis pasien. Metode pengembangan sistem menggunakan metode *prototyping*. Sistem informasi ini dibuat berbasis web menggunakan *framework* Laravel dengan konsep *model view controller* (MVC) yang didukung basis data MySQL. Hasil rancang bangun sistem informasi rekam medis ini diharapkan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kinerja manajemen rekam medis agar lebih cepat dan tepat serta meningkatkan mutu pelayanan di Puskesmas Cikembar.

**Kata kunci:** *prototyping*, puskesmas, rekam medis, sistem informasi

ID Paper: INF07

## **Pengembangan Modul *Back-End* Sistem Informasi Manajemen Unit Laboratorium Pusat Studi Biofarmaka Tropika**

Rizky Subagja<sup>1\*</sup>, Wisnu Ananta Kusuma<sup>1</sup>, Rudi Heryanto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

<sup>2</sup>*Departemen Kimia, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*rizkysubagja99@gmail.com

### **Abstrak**

Pusat Studi Biofarmaka Tropika (Trop BRC) merupakan lembaga riset yang berfokus pada penelitian maupun pengujian kualitas bahan biofarmaka. Untuk menunjang proses penelitiannya, Trop BRC memiliki beberapa unit pelaksana. Salah satu unit tersebut adalah unit laboratorium. Selama ini dalam melakukan pengelolaannya, unit laboratorium belum memiliki sistem yang dapat membantu dalam mengelola dan memantauan setiap tahapan analisis yang berlangsung. Seluruh proses pengelolaan masih dilakukan secara manual, seperti proses pendataan yang masih menggunakan formulir tercetak dan belum adanya pemantauan terhadap kegiatan analisis yang berlangsung. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul *back-end* sistem informasi manajemen pada unit laboratorium. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah dalam pengelolaan dan pemantauan setiap kegiatan analisis yang berlangsung. sistem informasi manajemen unit laboratorium telah berhasil dikembangkan dengan menggunakan *framework* Laravel dan metode *prototyping* sebanyak dua iterasi. Sistem ini mencakup proses pengelolaan dan pemantauan tahapan analisis sejak awal hingga analisis tersebut selesai. Seluruh kebutuhan fungsional sistem telah berhasil dikembangkan dan telah memenuhi harapan pemangku kepentingan. Hal tersebut dapat dibuktikan dari hasil pengujian menggunakan metode *user acceptance testing* kepada pemangku kepentingan.

**Kata kunci:** *back-end*, biofarmaka, laboratorium, sistem informasi manajemen

ID Paper: INF08

## **Pengembangan Modul *Frontend* pada Sistem Informasi Manajemen Unit Kandang Hewan Percobaan di Pusat Studi Biofarmaka Tropika**

Alvin Afandi\*, Wisnu Ananta Kusuma

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*alvinafandi80@gmail.com

### **Abstrak**

Sistem informasi manajemen Unit Kandang Hewan Percobaan (UKHP) adalah sebuah sistem informasi yang bertujuan untuk memudahkan proses bisnis pemantauan alur penelitian, administrasi keuangan, serta inventaris hewan. Pengembangan pada sistem ini dilakukan karena pemantauan alur proses penelitian, pencatatan administrasi keuangan, dan inventaris hewan pada UKHP masih sangat manual. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengembangkan sistem informasi manajemen berfokus pada front-end untuk memudahkan pegawai UKHP di Pusat Studi Biofarmaka Tropika IPB (Trop BRC). Sistem ini dikembangkan dengan Laravel 5.7 menggunakan *design pattern* arsitektur MVC. Metode yang digunakan ialah metode *prototyping*. Penelitian ini dikembangkan dengan modul *front-end* untuk membuat tampilan interaktif, menarik, dan mudah digunakan. Hasil penelitian ini adalah pembuatan sistem dengan menggunakan Laravel 5.7 berhasil serta menggunakan juga API dan *controller* sebanyak dua iterasi. Sementara itu, modul yang dikembangkan dalam penelitian ini, antara lain modul *dashboard*, *tracking*, penelitian, keuangan, inventarisasi, kategori, layanan, pengguna, dan jabatan.

**Kata kunci:** Laravel, MVC, *prototyping*, sistem informasi manajemen

ID Paper: INF09

## **Pengembangan Modul *Front-End* Aplikasi *Mobile E-Commerce* Lab Uji Biofarmaka pada Pusat Studi Biofarmaka Tropika**

Nur Meilinda Nugraha<sup>\*</sup>, Rina Trisminingsih, Wisnu Ananta Kusuma

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*nmlinda97@gmail.com

### **Abstrak**

Laboratorium Pusat Studi Biofarmaka Tropika memiliki visi untuk menjadikan laboratorium biofarmaka terkemuka. Pelayanan jasa pada laboratorium tersebut masih dilakukan secara manual sehingga kurang efektif dan efisien. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan kualitas pelayanan dan jangkauan pemasaran pada laboratorium. Salah satu solusinya yaitu penerapan teknologi untuk menunjang layanan pemesanan jasa laboratorium berupa aplikasi *mobile e-commerce* Lab Uji Biofarmaka. Aplikasi ini berguna sebagai sarana bagi perusahaan dan masyarakat dalam meningkatkan kualitas proses bisnis pemesanan jasa laboratorium. Penelitian ini dikembangkan menggunakan framework Ionic dan metode pengembangan *prototyping* sebanyak dua iterasi. Tahapan pada *prototyping* yaitu komunikasi, perencanaan cepat, pemodelan rancangan cepat, konstruksi prototipe, dan penyebaran, penyampaian, dan umpan balik. Berdasarkan pengujian *blackbox*, seluruh fungsi pada modul *front-end* yang mencakup seluruh proses pemesanan telah berhasil diimplementasikan, serta fitur tambahan seperti unduh berkas, melihat riwayat pesanan, dan melihat pemberitahuan.

**Kata kunci:** biofarmaka, *e-commerce*, *front-end*, laboratorium, *mobile*

ID Paper: INF10

## **Pengembangan Modul *Backend* Sistem Informasi Manajemen Unit Kandang Hewan Percobaan di Pusat Studi Biofarmaka Tropika**

Ilham Kurniawan\*, Wisnu Ananta Kusuma

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*ilham.krn02@gmail.com

### **Abstrak**

Pusat Studi Biofarmaka Tropika (Trop BRC) adaganisasi riset yang melakukan riset dalam pengembangan biofarmaka (tumbuhan, hewan, mineral, dan mikroba) yang bermanfaat untuk kehidupan manusia. Trop BRC memiliki beberapa unit pelaksana teknis, salah satunya adalah Unit Kandang Hewan Percobaan (UKHP). UKHP melakukan berbagai macam aktivitas saat penelitian akan tetapi belum melakukan pemantauan dari setiap aktivitas tersebut. Selain pemantauan aktivitas penelitian, manajemen keuangan dan inventarisasi di UKHP masih dilakukan secara manual dengan menggunakan kertas sehingga kurang efektif dalam segi usaha dan waktu. Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi manajemen UKHP dapat menjadi solusi untuk membantu manajemen dan pemantauan aktivitas penelitian agar dapat dilakukan lebih efektif. Sistem informasi manajemen unit kandang hewan percobaan (SIANIDA) telah berhasil dikembangkan dengan menggunakan kerangka kerja Laravel 5.7 dan MySQL. SIANIDA dikembangkan menggunakan metode *prototyping* dengan iterasi sebanyak dua kali. SIANIDA memiliki beberapa fungsi utama yaitu pemantauan aktivitas penelitian bagi pegawai UKHP atau pun pihak peneliti (klien), pencatatan stok alat bahan dan layanan UKHP, dan pencatatan pemasukan dari penelitian. Pengujian sistem pada iterasi terakhir menggunakan metode *user acceptance testing* (UAT). Berdasarkan hasil UAT, SIANIDA dinyatakan telah berhasil memenuhi kebutuhan pengguna.

**Kata kunci:** *backend*, pemantauan, *prototyping*, REST, sistem informasi manajemen

ID Paper: INF11

## **Pengembangan Aplikasi *Mobile* Modul Pemantauan Sistem Informasi Manajemen Peneliti Pusat Studi Biofarmaka Tropika**

Hafidzuddin Kautsar Fahmi\*, Hendra Rahmawan, Wisnu Ananta Kusuma

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*hafidzuddink@gmail.com

### **Abstrak**

Pada tahun 2018, Pusat Studi Biofarmaka Tropika (Trop BRC) IPB telah mengembangkan sistem informasi manajemen terintegrasi berbasis web untuk mencapai visinya. Salah satu sistem informasi yang dikembangkan adalah modul pemantauan pada Sistem Informasi Manajemen Peneliti (SIMPEL) yang dapat membantu manajemen puncak dalam melakukan pemantauan dan evaluasi terhadap peneliti serta kegiatan Trop BRC. Sistem pemantauan yang saat ini ada hanya dapat diakses melalui komputer atau laptop, sehingga menyulitkan manajemen puncak untuk mengakses aplikasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi *mobile* modul pemantauan sebagai upaya untuk meningkatkan aksesibilitas dan mobilitas sistem. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *prototyping* dengan dua iterasi. Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi *mobile* yang mengimplementasikan seluruh fungsi dari *website* modul pemantauan. Sistem juga telah berhasil terhubung dengan Sistem Informasi Penilaian Angka Kredit dan Karya Ilmiah (SIPAKARIL) IPB untuk menampilkan publikasi karya ilmiah peneliti Trop BRC.

**Kata kunci:** aplikasi *mobile*, manajemen puncak, pemantauan, sistem informasi

ID Paper: INF12

## **Pengembangan *Backend* Sistem Informasi Kearsipan Surat Masuk Berbasis Web di Komisi Nasional Indonesia untuk UNESCO.**

Juan Josua<sup>\*</sup>, Irman Hermadi

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*juan\_josua@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Teknologi mempermudah pekerjaan manusia, tidak terkecuali dalam kegiatan administrasi seperti surat dan kearsipan surat. Komisi Nasional Indonesia untuk UNESCO (KNIU) sebagai jembatan penghubung antara Indonesia dengan The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) sangat berhubungan erat dengan keluar masuknya surat. Saat ini surat-surat yang dibuat dan diterima oleh KNIU sudah mulai diarsipkan menggunakan teknologi digital. Namun, masih terdapat kendala pada sistem kearsipan digital ini, salah satunya adalah sistem arsip surat masuk masih bersifat tabel sederhana yang menyebabkan sulitnya melakukan pencarian surat yang lama apabila diperlukan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat *backend* sebuah sistem informasi kearsipan yang baru. Beberapa fitur yang dimiliki oleh sistem informasi kearsipan surat masuk ini adalah fungsi unggah surat, fungsi tindak lanjut surat secara lengkap dan jelas, serta fungsi pencarian surat pada arsip. Metode yang digunakan adalah metode *prototyping*. Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas jenis-jenis surat yang masuk, alur proses tindak lanjut surat, alur pengarsipan surat dan penyimpanan surat, serta peran pimpinan dan staf dalam mengolah setiap surat. *Prototyping* memiliki lima tahapan yakni komunikasi, perencanaan cepat, pemodelan perancangan cepat, pembuatan *prototype*, serta penyebaran, pengiriman dan umpan balik. Penerapan sistem informasi ini adalah sebagai sistem informasi kearsipan surat masuk yang menjadi wadah penyimpanan serta sebagai pusat informasi mengenai seluruh surat masuk yang sudah diarsipkan di Komisi Nasional Indonesia untuk UNESCO.

**Kata kunci:** arsip, *backend*, *prototyping*, sistem informasi

ID Paper: INF13

## **Pengembangan Modul *Back-End* Aplikasi *Mobile E-Commerce* Jasa Laboratorium pada Pusat Studi Biofarmaka Tropika**

Rakean Gilang Dipa Pawitra\*, Hendra Rahmawan, Wisnu Ananta  
Kusuma

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*codename.rgdp@gmail.com

### **Abstrak**

Laboratorium Pusat Studi Biofarmaka (LPSB) adalah salah satu unit pelaksana teknis Pusat Studi Biofarmaka yang menawarkan jasa pengujian bahan biofarmaka (tanaman obat) dan layanan konsultasi. Agar visi LPSB untuk menjadi laboratorium panutan dalam bidang jasa dan pelayanan dapat tercapai, diperlukan peningkatan kualitas pelayanan. Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas pelayanan adalah dengan mengembangkan sebuah sistem yang dapat mempermudah proses bisnis pemesanan jasa. Sistem yang dikembangkan pada penelitian ini adalah aplikasi *e-commerce* berbasis *mobile*. Aplikasi dibangun menggunakan arsitektur REST yang memanfaatkan REST API sebagai antarmuka antara *back-end* dan *front-end*. Penelitian ini berfokus pada pengembangan modul *back-end* aplikasi menggunakan metode *prototyping*. Pada penelitian ini, sebanyak 27 REST API yang mencakup proses pemesanan jasa dan pelacakannya berhasil dikembangkan dalam dua iterasi *prototyping*. Hal tersebut ditunjukkan dengan berhasilnya pengujian *blackbox* untuk setiap kebutuhan sistem.

**Kata kunci:** *back-end*, *e-commerce*, laboratorium pusat studi biofarmaka, REST API, sistem informasi

ID Paper: INF15

## Aplikasi Pengelolaan Sampah di Kota Bogor Berbasis Android

Siti Fatimah\*, Rina Trisminingsih

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*fatimah\_217273@apps.ipb.ac.id

### Abstrak

Pengelolaan sampah merupakan sistem yang terkait dengan banyak pihak, mulai dari penghasil sampah (seperti rumah tangga, pasar, atau institusi), pengelola, pemerintah, sektor informal, maupun masyarakat yang terkena dampak pengelolaan sampah, sehingga penyelesaiannya pun membutuhkan pendekatan yang komprehensif dan melibatkan semua pihak yang terkait. Pada penelitian ini digunakan metode pengembangan sistem *prototype*, metode ini cocok digunakan untuk mengembangkan sebuah perangkat atau sistem yang akan dikembangkan kembali. Pemilihan pembangunan sistem berbasis Android didasarkan pada hasil survey yang dilakukan oleh StatCounter pada tahun 2016, 80% pengguna *smartphone* di Indonesia menggunakan Android, jumlah ini mengalami peningkatan dari 60% pada tahun 2014 dan 74% pada tahun 2015, dengan kata lain Android mendominasi pangsa pasar sistem operasi *mobile phone* dengan jumlah pengguna aktif yang terus tumbuh. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan kepada 8 masyarakat di Kota Bogor, mengaku dengan adanya aplikasi ini menjadi lebih mudah dan terpacu melakukan pengelolaan sampah. Di sisi lain, pengelola sampah pun dimudahkan dalam memberikan pendidikan tentang pengelolaan sampah untuk mengurangi permasalahan sampah di Kota Bogor.

**Kata kunci:** Android, aplikasi, Kota Bogor, pengelolaan sampah, *prototype*

ID Paper: OTH01

## **Perancangan Prototipe *Mobile User Experience* Aplikasi Peningkatan Sumber Daya Desa Menggunakan Metode *Double Diamond***

Agil Cahyo Priyantono<sup>\*</sup>, Firman Ardiansyah

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*agilpriyantono@gmail.com

### **Abstrak**

Badan Pusat Statistik menyatakan jumlah penduduk Indonesia mencapai 262 juta jiwa dan memiliki lebih dari 30 ribu pulau, namun menurut Kementerian Desa Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi sebanyak 122 kabupaten Indonesia dikategorikan sebagai daerah tertinggal. Hal tersebut dikarenakan kurangnya pemanfaatan sumber daya desa oleh masyarakat setempat. Salah satu cara memaksimalkan sumber daya desa adalah dengan membantu masyarakat luar untuk memberikan gagasan ide serta penggalangan dana ke desa. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sarana yang menghubungkan perangkat desa dengan masyarakat luar. Tujuan penelitian ini adalah pembuatan prototipe *mobile user experience* aplikasi pembangunan desa, serta mengevaluasi usability dari prototipe tersebut. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *double diamond*, dengan pengujian *usability* dengan metode *think aloud* kepada responden yang memenuhi kriteria. Hasil yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan adalah prototipe mobile apps sampai tahap *medium fidelity* pengujian dengan menggunakan *think aloud* sehingga *experience target* pengguna tercapai.

**Kata kunci:** *double diamond*, *experience*, prototipe, sarana, sumber daya alam, *think aloud*

ID Paper: OTH02

## **Perancangan *User Journey Mapping* Aplikasi Patriot Pangan Modul *E-Participation* Menggunakan Teknik Wawancara**

Riska Ratnasari\*, Firman Ardiansyah

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*riska\_2811@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Indonesia sebagai negara yang berperan dalam tujuan pembangunan berkelanjutan masih mengalami permasalahan kerawanan pangan. Upaya pemerintah saja tidak cukup untuk mengatasi hal tersebut, dibutuhkan bantuan dari masyarakat dalam menanggulangi masalah kerawanan pangan. Aplikasi Patriot Pangan menjadi salah satu solusi sebagai sarana *e-participation* dan *e-initiative* yang melibatkan peran masyarakat dalam mengatasi kerawanan pangan. Pada pengembangan sebelumnya telah dibuat prototipe aplikasi Patriot Pangan, namun prototipe tersebut masih belum sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berdasarkan masalah tersebut, dilakukan analisis terhadap perilaku dan kebutuhan pengguna aplikasi Patriot Pangan yang berfokus pada modul *e-participation* dengan target pengguna yaitu patriot. Metode penelitian yang digunakan adalah wawancara untuk mendapatkan ide-ide baru atau masukan pada modul *e-participation*. Pada iterasi pertama dilakukan wawancara pada lima responden secara umum dan iterasi kedua pada lima responden yang memiliki pengalaman dalam melakukan kegiatan *volunteering*. *Output* dari hasil analisis perilaku dan kebutuhan pengguna pada penelitian ini diimplementasikan dalam bentuk *user persona* dan *user journey mapping* yang dibutuhkan dalam pengembangan aplikasi Patriot Pangan.

**Kata kunci:** *e-participation*, kerawanan pangan, patriot pangan, *user journey mapping*, wawancara

ID Paper: OTH03

## **Optimasi Penelusuran Graf Bipartit Tanaman-Protein untuk Memprediksi Formula Jamu dengan Algoritme *Branch and Bound***

Zulfahmi Ibnu Habibi\*, Wisnu Ananta Kusuma

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*zulfahmi\_14@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Jamu adalah obat herbal tradisional asal Indonesia yang telah dipraktekkan selama bertahun-tahun. Jamu terbuat dari komposisi berbagai macam tanaman obat, seperti akar, daun, batang, dan lain sebagainya. Penyakit yang dapat diatasi oleh jamu salah satunya adalah diabetes mellitus tipe 2. Penelitian terkait prediksi formula jamu untuk mengatasi penyakit diabetes mellitus tipe 2 sudah pernah dilakukan, namun terkendala dalam pencarian kombinasi formula jamu karena memiliki kompleksitas yang tinggi. Penelitian ini bertujuan melakukan prediksi kombinasi formula jamu dengan mengoptimasi penelusuran pada graf bipartit tanaman-protein. Optimasi penelusuran graf bipartit pada penelitian ini menggunakan algoritme *branch and bound*. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data protein yang berasosiasi dengan penyakit diabetes mellitus tipe 2 dan data tanaman yang menarget protein tersebut. Penelusuran graf bipartit dengan algoritme *branch and bound* mereduksi waktu komputasi sampai 40 kali lebih cepat dibandingkan dengan strategi *complete search* pada penelitian sebelumnya untuk pencarian kombinasi 4 tanaman. Strategi percabangan *binary branching* menjadi pilihan terbaik, sedangkan untuk strategi pencarian *breadth first search* menjadi opsi terbaik pada penelitian ini.

**Kata kunci:** *branch and bound*, diabetes mellitus, graf bipartit, jamu, obat tradisional

ID Paper: OTH04

## Perancangan *User Experience* Aplikasi Setapak Menggunakan Metode *The Wheel*

Luthfi Jovan Wandy Akmando\*, Rina Trisminingsih

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*luthfipijo@gmail.com

### Abstrak

Pariwisata merupakan sektor penting dalam pendapatan devisa negara Indonesia dan diproyeksikan akan menjadi penyumbang terbesar pada tahun 2020. Untuk lebih mengenalkan destinasi wisata Indonesia, dibutuhkan sebuah teknologi yang merangkum informasi destinasi wisata di Indonesia dan menyediakan kebutuhan yang diperlukan wisatawan. Pada penelitian sebelumnya, aplikasi Setapak telah berfungsi dengan baik, namun belum cukup memperhatikan sisi *user experience*. Penelitian ini berfokus pada perancangan *user experience* aplikasi Setapak menggunakan metode *the wheel*. Metode ini merupakan sebuah siklus yang dimulai pada tahap *analyze*, yaitu observasi dan wawancara target pengguna untuk mengumpulkan data yang selanjutnya dianalisis dan direpresentasikan menjadi *flow model*, *work activity affinity diagram*, *requirements document*, dan *hierarchical task inventory*. Dilanjutkan ke tahap *design* dengan pembuatan *user persona*, sketsa, *storyboard*, dan *wireframe* dengan tujuan merancang interaksi dan konsep aplikasi Setapak. Hasil yang didapat pada tahap *design* diimplementasikan ke dalam bentuk prototipe *medium fidelity* di tahap *prototype*. Hasil prototipe yang dirancang akan diujikan kepada responden menggunakan metode *think aloud*.

**Kata kunci:** *marketplace*, pariwisata, *user experience*, *the wheel*

ID Paper: OTH05

## **Perancangan User Journey Aplikasi Patriot Pangan Modul Crowdfunding Menggunakan Metode Survei Kuesioner**

Ira Adellya Lestari\*, Firman Ardiansyah

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*iraadellyalestari@gmail.com

### **Abstrak**

Kerawanan pangan dan *stunting* merupakan masalah yang serius bagi semua Negara, di Indonesia masalah tersebut harus segera diselesaikan untuk mewujudkan cita-cita Indonesia Emas 2045 dan mewujudkan salah satu tujuan *sustainable development goals* (SDGs). Program pemerintah seperti Kawasan Mandiri Pangan (KMP) dan Sistem Kewaspadaan Pangan dan Gizi (SKPG) dinilai masih kurang dalam mengatasi masalah tersebut. Penelitian sebelumnya telah dikembangkan aplikasi Patriot Pangan sebagai sarana *e-participation* dan *e-initiative* yang melibatkan peran masyarakat untuk deteksi peringatan dini kerawanan pangan. Pengembangan Patriot Pangan sebelumnya memiliki beberapa kekurangan terutama dari sisi *user experience*. Berdasarkan permasalahan tersebut, dilakukan analisis terhadap perilaku dan kebutuhan pengguna aplikasi Patriot Pangan yang berfokus pada modul *crowdfunding* dengan target pengguna adalah donatur. Metode penelitian yang digunakan merupakan metode survei kuesioner dengan jumlah responden pada iterasi pertama 37 responden dan iterasi kedua 33 responden. Hasil akhir penelitian ini berupa hasil analisis perilaku dan kebutuhan pengguna aplikasi Patriot Pangan yang diimplementasikan dalam bentuk *customer journey mapping* yang merupakan visualisasi interpretasi keseluruhan persona *mapping* pengguna yang nantinya akan memudahkan pengembangan aplikasi Patriot Pangan.

**Kata kunci:** *crowdfunding*, *customer journey mapping*, patriot pangan, penelitian, pengguna

ID Paper: OTH06

## **Implementasi Transformasi *Wavelet* dan Klasifikasi *Learning Vector Quantization* pada Citra Termal untuk Deteksi Korban Longsor**

Melati Aulia Putri Winanto\*, Agus Buono, Wulandari

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*melati\_apw@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Indonesia merupakan negara yang rawan terhadap bencana alam, terutama bencana longsor. Penggunaan robot yang dilengkapi dengan kamera termal untuk mengidentifikasi korban longsor dapat mempermudah proses evakuasi korban. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi citra termal dari manusia menggunakan metode klasifikasi *learning vector quantization* (LVQ) dan ekstraksi ciri transformasi *wavelet*. Citra yang digunakan berupa citra termal sebanyak 240 citra manusia dan non-manusia yang diambil menggunakan kamera FLIR. *K-fold cross validation* dengan *fold* 10 digunakan untuk membagi data latih dengan data uji. Hasil identifikasi citra termal pada penelitian ini menghasilkan akurasi tertinggi sebesar 82.92%. Hal ini menunjukkan bahwa metode transformasi *wavelet* dan LVQ dapat diterapkan untuk identifikasi citra termal manusia.

**Kata kunci:** citra termal, kamera FLIR, *learning vector quantization*, transformasi *wavelet*

ID Paper: OTH07

## **Perancangan *User Experience* Aplikasi Asisten Mobilitas untuk Tunadaksa Menggunakan Metode *The Wheel***

Azman Fatahillah\*, Auzi Asfarian

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*azman.fatahillah1@gmail.com

### **Abstrak**

Penelitian ini dilakukan untuk merancang aplikasi asisten mobilitas bagi penyandang disabilitas tunadaksa dengan menggunakan metode *the wheel*. Aplikasi asisten mobilitas ini dirancang untuk membantu penyandang disabilitas tunadaksa mendapatkan informasi dan layanan dalam melakukan mobilitas. Aplikasi dibuat dalam empat tahap: analisis, desain, prototipe, dan evaluasi. Analisis terhadap kebutuhan penyandang disabilitas dilakukan di Loka Bina Karya (LBK) Bogor melalui *contextual inquiry* yang menghasilkan aktivitas kerja, *requirement statement*, serta *task inventory*. Selanjutnya, *design thinking* dan *ideation* dilaksanakan bersama dengan orang yang peduli dengan penyandang disabilitas dan komunitas Senyum Difabel. Hasil dari *brainstorming* yang sudah dilakukan berupa rancangan aplikasi asisten mobilitas untuk persiapan mobilitas disabilitas yang dibuatkan dalam sketsa, *storyboard*, dan *wireframe*. Selanjutnya, dilakukan implementasi dari rancangan desain aplikasi asisten mobilitas dengan membuat prototipe *medium-fidelity*. Hasil ini kemudian akan diuji kepada penyandang disabilitas dan diperbaiki.

**Kata kunci:** asisten mobilitas, aplikasi, disabilitas, mobilitas

ID Paper: **OTH08**

## **Analisis Keaslian Video Menggunakan *Localization Tampering***

Bambang Sugiantoro\*, Husnun Karimah Opralia

*Informatika, UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta*

E-mail: \*bambang.sugiantoro@uin-suka.ac.id

### **Abstrak**

Keaslian barang bukti merupakan hal utama dalam persidangan, penelitian ini melakukan analisis metadata video yang telah dimanipulasi dan analisis menggunakan metode *localization tampering*. *Localization tampering* digunakan untuk mendeteksi video dengan menganalisis *frame by frame*, perhitungan histogram, dan grafik histogram. Berdasarkan analisis yang dilakukan, menunjukkan bahwa metadata video asli dan video yang telah dimanipulasi menunjukkan informasi yang berbeda. Hasil analisis dengan metode *localization tampering* menunjukkan bagian lokasi dan durasi pada *frame* video yang telah dimanipulasi dengan *attack tampering*. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai penjelasan ilmiah di persidangan.

**Kata kunci:** *attack tampering, localization tampering*

ID Paper: OTH09

## **Pengamanan Transmisi Video Menggunakan Kriptografi *Advanced Encryption Standard***

Pebrido Sihaloho\*, Gunawan Abdillah, Fajri Rakhmat Umbara

*Fakultas Sains dan Informatika, Universitas Jenderal Achmad Yani, Cimahi*

E-mail: \*pebridosihaloho@gmail.com

### **Abstrak**

Perkembangan layanan multimedia saat ini membuat aspek keamanan dari data tersebut menjadi sangat penting. Kriptografi merupakan sebuah metode pengamanan data yang awalnya dipusatkan pada data berbentuk tulisan. Algoritma yang digunakan untuk pengamanan data juga dapat mempengaruhi kualitas dan keamanan dari data yang akan diamankan. Dalam penelitian sebelumnya dilakukan pengamanan transmisi video MPEG (Moving Pictures Expert Group) menggunakan metode *naive encryption* yang di mana masih kurang dalam segi keamanan pada saat ini. Maka dari itu diusulkan metode *advanced encryption standard* yang akan digunakan dalam pengamanan transmisi video dengan *file* keluaran berekstensi \*.bri yang tidak bisa digunakan sembarangan oleh aplikasi pemutar video. Dalam 5 kali pengujian pada video yang berbeda dengan menggunakan *hash* SHA256 yang dimana tidak ada perubahan pada *hash* video *original* dan setelah diunduh yang berarti video tersebut utuh dan tidak ada perubahan sama sekali terhadap isi video yang telah diamankan. Dalam segi waktu didapatkan proses enkripsi pada 5 video yang berbeda rata-rata sebesar 34.223 detik dan waktu dekripsi rata-rata 70.312 yang berarti prosesnya sangat cepat.

**Kata kunci:** *advanced encryption standard*, *hash* SHA256, kriptografi, pencurian, pengamanan, transmisi video, video

ID Paper: OTH10

## Segmentasi Citra Dengan Metode *Thresholding* Untuk Deteksi Pergantian Cangkang pada Kepiting

Ismail Gaffar<sup>1\*</sup>, Muhammad Niswar<sup>2</sup>, Zahir Zainuddin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departemen Teknik Elektro, Universitas Hasanuddin, Gowa

<sup>2</sup>Departemen Teknik Informatika, Universitas Hasanuddin, Gowa

E-mail: \*andiferdi21@gmail.com

### Abstrak

Kepiting cangkang lunak merupakan komoditas ekspor yang besar dari Indonesia, produksi cangkang lunak memerlukan banyak tenaga dalam melakukan monitoring, terutama dalam hal panen. Kepiting akan diperiksa satu per satu untuk memastikan bahwa kepiting akan dipanen atau belum. Dengan teknologi pengolahan citra kita dapat melakukan pemindaian secara otomatis untuk identifikasi kepiting *molting*. Sebelum masuk ke dalam tahap identifikasi, dirasa perlu untuk melakukan segmentasi yang baik untuk memudahkan proses identifikasi nantinya. Teknik-teknik pengolahan citra dilakukan seperti pengambilan citra, *preprocessing*, dan kemudian segmentasi. Segmentasi dilakukan menggunakan teknik *thresholding* untuk memisahkan objek dan bukan objek. Hasil yang ditemui dengan memberikan nilai *threshold*  $T=85$  dapat dengan bagus melakukan pemisahan objek.

**Kata kunci:** akuisisi citra, deteksi bentuk, kepiting cangkang lunak, Raspberry Pi, *thresholding*

ID Paper: SWE01

## **Pengembangan *Back-End Knowledge Management System* Jamu Berbasis Web dan *Mobile Apps* dengan Menggunakan REST API**

Andhika Kartika Rahayu<sup>\*</sup>, Dean Apriana Ramadhan, Sony Hartono  
Wijaya

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*andhika.kartikar@gmail.com

### **Abstrak**

Indonesia memiliki 30 000 jenis tanaman obat dan sekitar 7 500 jenis tanaman obat telah diketahui mempunyai khasiat herbalnya. Khasiat dari setiap formula jamu yang diproduksi oleh industri jamu ditentukan berdasarkan komposisi tanaman yang digunakan dan berada di bawah pengawasan Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM). Penelitian mengenai khasiat tanaman obat dalam industri jamu sangat diperlukan untuk mendapatkan informasi khasiat dan keamanan jamu serta membangun landasan ilmiah jamu. Walaupun industri jamu yang berkembang di Indonesia berada di bawah pengawasan BPOM, masih ditemukan informasi tidak valid tentang jamu yang beredar di masyarakat. Penelitian ini mengembangkan portal informasi landasan saintifik jamu berupa prototipe *knowledge management system (KMS)* Jamu menggunakan metode *simplified knowledge management system life cycle* yang berfokus hanya pada bagian *back-end*. Teknologi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *representational state transfer application programming interfaces (REST API)* dan basis data non-relasional. Hasil dari penelitian ini berupa API dalam bentuk teks dengan format *JavaScript object notation*. API tersebut adalah modul admin dan modul manajemen pengetahuan *tacit* dan *explicit*. REST API tersebut berhasil dikembangkan dari KMS Jamu dan telah berhasil diuji menggunakan metode *black-box* sehingga dapat digunakan oleh tim *front-end* dan *mobile apps*.

**Kata kunci:** jamu, *knowledge management system*, REST API, *simplified knowledge management system life cycle*

ID Paper: **SWE02**

## **Pengembangan Aplikasi Situs Web Admin Tim Manajerial Sahabat Tutor dengan Metode Pengembangan *Prototyping***

Rakish Frisky\*, Meuthia Rachmaniah

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*rakish\_fanquer@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Sahabat Tutor merupakan aplikasi yang menghubungkan antara pengajar dan mahasiswa tingkat pertama untuk meningkatkan indeks prestasi kumulatif mahasiswa melalui tutor sebaya sehingga mahasiswa dapat mencari tutor sesuai dengan jadwal mata kuliah yang ingin dipelajari. Pengembangan aplikasi tersebut berfokus pada sisi *front-end* aplikasi situs web admin tim manajerial Sahabat Tutor menggunakan metode prototipe dua iterasi. Tahap *communication* menghasilkan satu alur proses bisnis dan tiga fungsi utama, yaitu modul daftar tutor, laporan pembukuan, dan daftar admin. Tahap *quick plan* menghasilkan *use case diagram* dan 13 kondisi *user acceptance test* yang dihasilkan dari analisis *use case diagram*. Hasil pada tahap *modelling quick design* berupa *mock-up* berbasis web. Tahap *construction of prototype* menghasilkan tampilan aplikasi situs web admin yang dikembangkan dengan VueJS dan telah diuji oleh tim pengembang menggunakan metode *black box*. Pengujian tersebut menghasilkan 13 fungsi dengan 26 skenario. Tahap *deployment, delivery, and feedback* menghasilkan masukan terhadap pengembangan aplikasi situs web admin dan aplikasi ini berhasil dikembangkan serta sudah dapat diakses secara online.

**Kata kunci:** *front-end*, manajerial, prototipe, Sahabat Tutor, tutor

ID Paper: **SWE03**

## **Pengembangan *Front-End* Sistem Manajemen Pengetahuan Jamu Berbasis Web Dengan Metode *Prototyping***

Mohammad Iqbal Choironi\*, Dean Apriana Ramadhan, Sony Hartono  
Wijaya

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*iqbal.choironi@gmail.com

### **Abstrak**

Jamu memiliki peranan penting di Indonesia. Hal itu disebabkan oleh mayoritas penduduk Indonesia mengkonsumsi jamu. Namun, kurangnya landasan pengetahuan tentang jamu menyebabkan keamanan, efektivitas dan kontrol kualitas jamu kurang komprehensif. Untuk itu perlu adanya KMS yang mewadahi pengetahuan tentang jamu dan komposisi-komposisinya agar menjadi landasan untuk menciptakan formula yang mampu mengobati suatu penyakit. Penelitian ini membangun *front-end website* KMS Jamu menggunakan metode *prototyping* dengan jumlah iterasi sebanyak dua kali dan dibangun dengan *library* ReactJS. Website ini dapat memberikan informasi yang komprehensif tentang komposisi jamu, dapat memprediksi khasiat jamu dari kombinasi tanaman obat maupun senyawa yang terkandung dalam tanaman obat tersebut. Model prediksi dan aplikasi yang dihasilkan diharapkan dapat digunakan oleh peneliti dan masyarakat umum untuk memperoleh informasi lebih tentang jamu.

**Kata kunci:** *front-end*, KMS, *prototyping*, ReactJS, *website*

ID Paper: **SWE04**

## **Pengembangan Aplikasi Klinik Kecantikan Adivaa Skin Care Berbasis Android pada Sisi Pengguna**

Rachman Lazuardi\*, Meuthia Rachmaniah

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*rachman\_lazuardi@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Klinik Adivaa Skin Care merupakan salah satu klinik kecantikan yang beralamat di Dramaga, Bogor. Reservasi perawatan pasien yang masih manual, konsultasi yang harus tatap muka dengan dokter, dan tidak ada informasi tentang ketersediaan produk membuat pasien harus meluangkan waktu yang banyak jika ingin melakukan perawatan kulit di klinik Adivaa. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi klinik kecantikan Adivaa Skin Care berbasis Android untuk memberikan kemudahan dan informasi kepada pasien. Aplikasi ini dikembangkan dengan metode *prototyping* menggunakan Android Studio pada sisi klien dan *framework* Laravel pada sisi server. Tahapan *identify basic requirements* dilakukan dengan pihak pemilik dan sekaligus dokter di klinik Adivaa Skin Care. Pengembangan sistem disetujui untuk mengembangkan 4 fitur utama yaitu reservasi untuk perawatan, konsultasi dokter, menampilkan rekam medis pasien, dan menampilkan produk-produk Klinik Adivaa Skin Care. *Develop a working prototype* menghasilkan prototipe aplikasi awal. *Use the prototype* melakukan pengujian prototipe dengan *stakeholder*. *Revise and enhance the prototype* melakukan revisi sesuai masukan *stakeholder*. Aplikasi tersebut berhasil dikembangkan dan telah dilakukan *unit testing* menggunakan metode *black box*. Aplikasi ini sudah berhasil untuk melakukan reservasi perawatan, konsultasi, melihat rekam medis, dan pemesanan produk.

**Kata kunci:** aplikasi Android, klinik kecantikan, Laravel, *prototyping*, reservasi perawatan

ID Paper: **SWE05**

## **Menjaring Peran Alumni secara Partisipatif melalui Perancangan Aplikasi IPB Crowdfunding**

Kania Eka Safira\*, Yani Nurhadryani

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*kaniaekasa@gmail.com

### **Abstrak**

Institut Pertanian Bogor (IPB) tercatat telah memiliki 133 788 alumni sampai dengan Januari 2016. Salah satu bentuk peran alumni IPB pada almamater adalah penggalangan dana abadi pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi IPB Crowdfunding untuk menjaring peran alumni secara partisipatif berupa penggalangan dana, sehingga lebih terkoordinasi secara resmi, transparan, dan akuntabel. Pengembangan fungsi dalam penelitian ini menggunakan empat indikator transparansi yang terdiri atas kesediaan dan aksesibilitas dokumen, kejelasan dan kelengkapan informasi, keterbukaan proses, dan kerangka regulasi yang menjamin transparansi sebagai salah satu syarat akuntabilitas. Aplikasi IPB Crowdfunding dikembangkan dengan *framework* Laravel 5.7 dan DBMS (*database management system*) MySQL. Metode yang digunakan adalah metode *prototyping* dengan satu kali iterasi. Pengujian pada akhir iterasi menggunakan metode *black-box*. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fungsi berupa manajemen *campaign*, melihat transaksi donasi, mengubah status transaksi donasi, melakukan verifikasi transaksi donasi, notifikasi transaksi donasi baru, notifikasi unggahan bukti transaksi donasi, membuat laporan *campaign*, melihat daftar *campaign*, melakukan donasi, melihat laporan *campaign*, mengunggah bukti transaksi donasi, dan notifikasi laporan *campaign* berhasil diimplementasikan dan berjalan sesuai keinginan.

**Kata kunci:** alumni, akuntabilitas, IPB Crowdfunding, Laravel, transparansi

ID Paper: **SWE06**

## **Perancangan dan Implementasi Aplikasi IPB Crowdfunding Berbasis Web Menggunakan Pendekatan UX**

Bella Kurnia<sup>\*</sup>, Yani Nurhadryani

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*bella\_kurnia@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Aplikasi IPB Crowdfunding adalah aplikasi yang digunakan untuk berbagi dan memperoleh bantuan antar alumni dan mahasiswa IPB. Peneliti mengembangkan modul *crowdfunding* bagian *front end* pada aplikasi IPB Crowdfunding untuk meningkatkan partisipasi alumni dalam akademik dan non-akademik IPB. Penelitian ini dilakukan untuk membuat alumni bisa melihat transparansi terhadap donasi yang telah dilakukan. Konsep *crowdfunding* melibatkan masyarakat umum untuk mendapatkan ide, umpan balik, dan solusi. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode *five lines* yang terdapat 5 tahapan, yaitu *strategy plane*, *scope plane*, *structure plane*, *skeleton plane*, dan *surface plane*. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan *framework* Laravel. Prototipe *low fidelity* dan *medium fidelity* dibuat pada bagian *skeleton plane* dan *surface plane*. Fungsi-fungsi yang berhasil diimplementasikan pada IPB Crowdfunding menerapkan indikator transparansi dan akuntabilitas yaitu fungsi *campaign* (indikator kejelasan dan kelengkapan informasi), fungsi donasi (indikator kesediaan dan aksesibilitas dokumen), fungsi notifikasi (indikator keterbukaan proses) dan fungsi laporan *campaign* (indikator kesediaan dan aksesibilitas dokumen).

**Kata kunci:** aksesibilitas, alumni, *five lines*, IPB Crowdfunding, transparansi

ID Paper: **SWE07**

## **Pengembangan *Front-End* Aplikasi *Control Monitoring* Perkebunan Inagrow Berbasis Mobile Pada Sisi Ahli Praktisi dan Pemilik Lahan**

Mahatir Zanur\*, Meuthia Rachmaniah

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*mahatir\_zanur@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Perkebunan kopi memiliki potensi besar dalam meningkatkan perekonomian di Indonesia. Namun, dalam proses pengawasan lahan perkebunan yang dilakukan masih kurang optimal. Hal ini dikarenakan proses pelaporan perkebunan masih dicatat dan dilaporkan secara manual. Berdasarkan masalah tersebut dibangunlah aplikasi *control monitoring* perkebunan. Aplikasi dikembangkan bersama dua peneliti lain. Penelitian ini berfokus pada pengembangan *front end* aplikasi *mobile* pada sisi pemilik lahan dan ahli praktisi. Tujuannya adalah memudahkan pemilik lahan dalam melihat laporan perkebunan dan memudahkan ahli praktisi untuk memberikan konsultasi terkait masalah perkebunan. Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi adalah *prototyping* dan dilakukan iterasi sebanyak dua kali. Tahap *communication* dihasilkan daftar kebutuhan pengguna dan alur proses bisnis. Tahap *quick plan* dilakukan pembuatan *use case diagram* dan *use case description* dengan total 10 *use case* pada iterasi 1 dan menjadi 12 *use case* pada iterasi 2. Tahap *modelling quick design* dilakukan pembuatan *mockup* dan pembuatan 12 *activity diagram*. Tahap *construction of prototype* dilakukan pengkodean sistem menggunakan *framework* Flutter. Aplikasi dirilis dalam format APK dan dilakukan pengujian menggunakan metode pengujian *blackbox*. Pengujian dilakukan terhadap 12 fungsi yang telah dikembangkan dengan total 16 skenario uji. Tujuan pengembangan aplikasi telah tercapai. *Feedback* akhir oleh pihak Inagrow mengindikasikan bahwa aplikasi telah berhasil dikembangkan dan siap digunakan.

**Kata kunci:** aplikasi mobile, *control monitoring* perkebunan, *front-end*, *prototyping*

ID Paper: **SWE08**

## **Pengembangan Aplikasi Manajemen Klinik Kecantikan Adivaa Berbasis Web Dengan Metode *Prototyping***

Yudha Prasetya\*, Meuthia Rachmaniah

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*yudha14.yp@gmail.com

### **Abstrak**

Klinik kecantikan Adivaa yang masih memiliki sistem manajemen yang konvensional menjadi alasan diperlukan pengembangan aplikasi manajemen pada klinik tersebut. Penelitian ini berfokus pada pengembangan *front-end* dan *back-end* aplikasi manajemen klinik Adivaa berbasis web menggunakan framework Laravel 5.7 dan bahasa pemrograman PHP. Metode yang digunakan adalah *prototyping* dengan pengulangan tahapan penggunaan prototipe sebanyak dua kali. Tahap identifikasi menghasilkan *use case diagram* dengan 18 *use case*, *class diagram* dengan sembilan kelas, tujuh *activity diagram*, dan enam *sequence diagram*. Pada tahap pembuatan prototipe dihasilkan tujuh rancangan antarmuka dan tujuh implementasi antarmuka aplikasi. Lalu, penggunaan prototipe yang diujikan pada pegawai dan dokter untuk memperoleh *feedback*. *Feedback* yang didapatkan adalah penambahan fungsi mencetak *invoice* dan perbaikan form pendaftaran pasien. Selanjutnya tahap perbaikan dan peningkatan prototipe yang menghasilkan *use case diagram* baru dengan 19 *use case* dan perubahan warna *header*, tampilan *login*, tampilan proses perawatan, dan tampilan pembelian produk. Tahap penggunaan prototipe dilakukan lagi dengan pengujian kepada pegawai. Aplikasi yang diujikan sudah sesuai dengan kebutuhan karena tidak ada *feedback* lagi. Penelitian ini berhasil membuat grafik jumlah pasien dan keuangan. Dalam aplikasi ini juga, pegawai dapat mencetak *invoice* dan mencetak laporan.

**Kata kunci:** *invoice*, klinik kecantikan, Laravel, *prototyping*

ID Paper: **SWE09**

**Pengembangan Modul *Front-End* Aplikasi Monitoring  
Perkebunan Inagrow Berbasis *Mobile* Pada Sisi *Farm*  
*Manager* Menggunakan Flutter**

Reyhan Javier\*, Meuthia Rachmaniah

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*reyhan.qartem@gmail.com

**Abstrak**

Perkebunan merupakan salah satu subsektor pertanian di Indonesia yang saat ini berkembang sangat pesat dan memiliki potensi besar dalam meningkatkan perekonomian, salah satunya yaitu komoditas kopi. Namun, dalam pengelolaannya aktivitas *monitoring* perkebunan masih dilaporkan secara manual. Oleh karena itu, aplikasi *control monitoring* perkebunan dibangun untuk mengatasi masalah tersebut. Pengembangan sistem berfokus pada modul *front-end* berbasis *mobile* menggunakan *framework* Flutter yang dapat digunakan oleh *farm manager* yang berperan mengelola lahan perkebunan. Pengembangan sistem *control monitoring* perkebunan dibuat untuk menyelesaikan masalah yang ada menggunakan metode *prototyping* sebanyak 2 kali iterasi dan terdiri dari 5 tahap. Tahap komunikasi menghasilkan *user story* dan proses bisnis. Tahap perancangan cepat menghasilkan sebuah *use case diagram* yang terdiri dari 11 *use case* utama. Tahap pemodelan rancangan cepat menghasilkan *mockup* dan 13 *activity diagram*. Tahap pembuatan *prototype* menghasilkan *prototype* yang dibuat berdasarkan output tahap sebelumnya. Terakhir tahap penyebaran dan umpan balik dilakukan dengan memberikan prototipe dalam format APK kepada klien untuk diuji coba menggunakan pengujian *blackbox* sebanyak 17 fungsi, sehingga dihasilkan umpan balik berupa penambahan fungsi pengiriman gambar pada fitur konsultasi serta menghilangkan fungsi *term* yang diselesaikan pada iterasi 2. Tujuan pengembangan aplikasi telah berhasil dicapai dan diharapkan dapat mempermudah *farm manager* dalam menjadwalkan pengelolaan dan pelaporan perkebunan

**Kata kunci:** *framework* Flutter, *mobile*, *monitoring*, perkebunan, *prototyping*

ID Paper: **SWE10**

## **Pengembangan *Back End* Berbasis REST API pada Sistem E-Partisipasi dan E-Inisiatif Patriot Pangan**

Adam Firdaus\*, Dean Apriana Ramadhan

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*adam\_22@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Kelaparan yang terjadi di Indonesia pada tahun 2018 termasuk ke dalam kategori serius. Sistem Kerawanan Pangan dan Gizi yang dimiliki oleh Badan Kerawanan Pangan masih belum cukup cepat untuk mendeteksi kerawanan pangan yang terjadi di masyarakat. Oleh karena itu dibuatlah sebuah sistem deteksi dini kerawanan pangan bernama Patriot Pangan. Sistem ini mengandalkan partisipasi aktif dari masyarakat untuk melaporkan kondisi keluarga rawan pangan. Pengembangan sistem ini dilakukan secara tim dengan menggunakan metode pengembangan Scrum dengan total *sprint* sebanyak lima kali. Setiap *sprint* dilakukan selama dua minggu. Artefak yang digunakan meliputi *product backlog*, *sprint backlog*, *use case diagram*, dan *class diagram*. Penelitian ini telah berhasil mengembangkan *back end* yang berbasis REST API dengan bahasa pemrograman JavaScript dan *framework* Express.js. API menerima masukan dan memberikan keluaran dalam bentuk *Javascript object notation*. API yang dibuat kemudian digunakan oleh aplikasi klien e-partisipasi, e-inisiatif, dan web patriot pangan. Aplikasi e-partisipasi berfokus pada pembuatan laporan kerawanan pangan yang kemudian dikumpulkan dan dibuat agregasi kerawanan pangan setiap bulan. Aplikasi e-inisiatif berfokus pada proses *campaign* dan pengumpulan donasi berupa uang dan barang. Sedangkan web Patriot Pangan digunakan oleh admin patriot pangan untuk mengontrol seluruh sistem dan menampilkan hasil agregasi kerawanan pangan.

**Kata kunci:** *back end*, kerawanan pangan, REST API, Scrum, sistem informasi

ID Paper: SWE11

## **Pengembangan dan Pengujian *Usability* Aplikasi Akuisisi Data Patroli Kebakaran Hutan dan Lahan Menggunakan Metode *Think Aloud***

Pramesywara Jembar Panalar<sup>\*</sup>, Imas Sukaesih Sitanggang

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*pramesywara\_jp@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Aplikasi *mobile* akuisisi data patroli kebakaran hutan dan lahan (karhutla) telah dikembangkan pada penelitian sebelumnya. Pengembangan dilakukan dengan menggunakan *framework* Ionic 3 yang akan digunakan untuk platform Android. Namun, terdapat beberapa fitur yang tidak berfungsi dan belum dilakukan pengujian *usability* terhadap antarmuka aplikasi ini. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengujian *usability* pada aplikasi *mobile* akuisisi data patroli karhutla kepada pengguna. Pengujian *usability* akan dilaksanakan menggunakan metode *think aloud*. Pengujian dilakukan kepada 5 responden yang terdiri dari mahasiswa Departemen Ilmu Komputer dan Fakultas Kehutanan IPB. Hasil pengujian menunjukkan bahwa masih terdapat antarmuka yang membuat pengguna merasa bingung sehingga tugas tidak dapat dikerjakan, seperti pada saat melakukan pembuatan laporan dan melihat detail dari laporan yang telah dibuat. Hal tersebut disebabkan karena perbedaan persepsi dalam penggunaan antarmuka. Namun, rata-rata responden berhasil mendapatkan nilai *success rate* 75%. Berdasarkan hasil dari pengujian, terdapat beberapa rekomendasi perbaikan pada bagian menu kamus istilah, menu *maps* patroli, dan menu pelaporan patroli.

**Kata kunci:** akuisisi data, kebakaran hutan dan lahan, *mobile apps*, patroli terpadu, pengujian *usability*

ID Paper: SWE12

## **Pengembangan *Front-End* pada Sistem Patriot Pangan Berbasis Web Menggunakan Vue JS**

Muhammad Fadhlan Prakoso\*, Yani Nurhadryani

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*muhammad\_fadhlan22@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Jumlah pengguna internet di Indonesia selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya yang membuat kebutuhan akan informasi juga ikut meningkat. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan informasi, penggunaan web juga menjadi semakin populer hingga saat ini. Teknologi web terbaru mulai bermunculan agar web menjadi lebih dinamis dan dapat lebih aktif berkomunikasi dengan penggunanya sehingga pertukaran informasi menjadi lebih mudah dilakukan. Dengan banyaknya teknologi web baru yang bermunculan, dihasilkan berbagai kerangka kerja yang dapat memudahkan pengembang web dalam mengembangkan sebuah web salah satunya adalah VueJS. Kerangka kerja ini diterapkan untuk mengembangkan *front-end* sistem Patriot Pangan berbasis web yang saat ini masih berupa prototipe dengan bentuk desain antarmuka sederhana. Patriot Pangan merupakan sistem peringatan dini kerawanan pangan sekaligus sarana *crowdfunding* untuk *campaign* kerawanan pangan. Pengembangan *front-end* sistem dilakukan menggunakan metode Scrum dengan lima kali *sprint*. Dalam penelitian ini pengembangan *front-end* sistem bagian web admin berhasil dilakukan dan sebagian besar fungsi juga telah berhasil diimplementasikan sehingga sistem dapat berjalan sesuai dengan fungsinya.

**Kata kunci:** *front-end*, Scrum, VueJS, web

ID Paper: **SWE13**

## **Pengembangan *Back-End* dengan REST API pada Aplikasi *Control Monitoring Perkebunan Inagrow***

Muhammad Wiranegara Girinata<sup>\*</sup>, Meuthia Rachmaniah

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*wiranegara\_777@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Perkebunan merupakan komoditas yang memiliki potensi besar dalam meningkatkan perekonomian. Namun, hasil perkebunan masih kurang optimal dikarenakan proses pengawasan perkebunan saat ini masih dilakukan secara konvensional. Hal ini menyebabkan kurang transparannya proses pelaporan perkebunan oleh farm manager kepada pemilik lahan. Aplikasi *Control Monitoring Perkebunan Inagrow* merupakan sistem yang akan memudahkan proses pengawasan lahan perkebunan dan diskusi dengan ahli praktisi. Pengembangan aplikasi ini terbagi menjadi 2 bagian yaitu aplikasi *front-end* dan aplikasi *back-end*. Penelitian ini fokus pada bagian *back-end* REST API yang dikembangkan dengan *framework* Laravel dan basis data MySQL. Metode penelitian yang digunakan adalah *prototyping* dengan dua iterasi. Tahap *communication* menghasilkan proses bisnis serta *user story*. Tahap *quick plan* menghasilkan *usecase diagram* dengan total 11 *usecase*. Tahap *modelling quick design* menghasilkan *class diagram* dengan total 7 *class*. Tahap *construction of prototype* menghasilkan aplikasi *back-end* dengan total 28 REST API. Tahap terakhir yaitu *deployment, delivery, feedback*, hasilnya adalah aplikasi *back-end* telah berhasil di-*deploy* ke dalam server dan telah diuji coba pada iterasi satu dan dua oleh tim *front-end* menggunakan metode *black box* dan sudah berjalan sesuai dengan kebutuhan tim pengembang *front-end*.

**Kata kunci:** *back-end*, kontrol, pengawasan, perkebunan, REST API

ID Paper: SWE14

## **Pengembangan Modul Patriot Aplikasi Android Patriot Pangan sebagai Sarana e-Participation untuk Sistem Ketahanan Pangan Nasional**

Fajar Maulana<sup>\*</sup>, Dean Apriana Ramadhan

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*of.maulana@gmail.com

### **Abstrak**

Permasalahan ketahanan dan kerawanan pangan masih menjadi salah satu perhatian utama di dunia. Sistem ketahanan pangan Indonesia saat ini dirasa masih belum berjalan dengan baik dalam menangani kerawanan pangan di Indonesia. Patriot Pangan merupakan sebuah sistem yang mampu mendeteksi kerawanan pangan secara *real-time* dan terintegrasi dengan lembaga pemerintah dan lembaga non-pemerintahan lain dengan menerapkan konsep *e-participation*. Penelitian ini difokuskan dalam pembuatan *mobile app* dengan sistem operasi Android dari sistem Patriot Pangan yang mampu menjadi sarana *e-participation* untuk membantu pemerintah dalam mewujudkan ketahanan pangan nasional. Penelitian ini dilakukan menggunakan Scrum sebagai metode pengembangan dengan jumlah *sprint* sebanyak 5 *sprint*. Komunikasi data antara server dan *mobile app* dilakukan dengan metode REST API. Hasil penelitian yang dilakukan adalah pengembangan fitur berupa autentikasi dengan akun Google, verifikasi akun, ubah profil patriot, pelaporan kerawanan pangan, pengingat batas waktu pelaporan, serta visualisasi data kerawanan pangan di lokasi pengguna. Kesimpulan penelitian yang dilakukan telah berhasil membuat sebuah *mobile app* yang mampu memfasilitasi masyarakat untuk melaporkan kerawanan pangan melalui ponsel pintar pribadi mereka dengan atau tanpa koneksi internet.

**Kata kunci:** Android, *e-participation*, kerawanan, *mobile*, pangan

ID Paper: **SWE15**

## **Pengembangan Aplikasi Android *E-Initiative Patriot Pangan* sebagai Platform *Crowdfunding* Kebutuhan Balita Menggunakan REST API**

Ryan Azrian Syach<sup>\*</sup>, Dean Apriana Ramadhan

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*azrian.ryan@gmail.com

### **Abstrak**

Saat ini angka balita kekurangan gizi masih sangat tinggi. Jika masyarakat bersama-sama memberikan bantuan pangan kepada balita kekurangan gizi maka akan membantu menekan angka kekurangan gizi. Memberikan bantuan secara bersama-sama disebut *crowdfunding*. *Crowdfunding* umumnya disediakan dalam bentuk platform sebagai tempat bertemunya pendonor dan pemilik proyek. Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan aplikasi *crowdfunding* kebutuhan balita dalam bentuk *mobile apps*. Pengembangan dilakukan menggunakan metode Scrum dengan jumlah *sprint* sejumlah 5 *sprint*. Pengembangan menggunakan REST API sebagai antarmuka untuk komunikasi data antara server dan *mobile apps*. Android dengan bahasa pemrograman Java digunakan untuk mengembangkan aplikasi ini. Pengguna aplikasi merupakan seluruh masyarakat yang memiliki Google *account*. Dalam aplikasi ini pengguna dapat berdonasi untuk *campaign-campaign* yang tersedia dalam bentuk uang ataupun barang, membuat *campaign*, dan membagikan *campaign*. Penelitian ini berhasil mengembangkan fitur *login* menggunakan Google OAuth, sumbang barang/uang, buat *campaign*, bagi *campaign*, verifikasi pengguna, dan fitur notifikasi menggunakan *third-party* Socket.io. Jumlah *product backlog* yang dikerjakan pada penelitian ini adalah 19 *items*.

**Kata kunci:** Android, *crowdfunding*, gizi, *mobile apps*, REST API

ID Paper: **SWE16**

## **Pengembangan dan Optimasi Basis Data NoSQL pada Sistem Patriot Pangan**

Wiradani Ramadhan\*, Yani Nurhadryani

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*wiradani\_52@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Peningkatan jumlah pengguna internet setiap tahunnya membuat lalu lintas pertukaran data meningkat. Pengelolaan data dengan konsep basis data relasional semakin sulit dilakukan karena bentuk data yang semakin tidak terstruktur. Konsep NoSQL digunakan untuk menanggulangi bentuk data yang tidak terstruktur dengan pengembangan basis data yang lebih dinamis dan fleksibel guna meningkatkan performa sistem. Konsep basis data NoSQL diterapkan pada Patriot Pangan yang merupakan sistem peringatan dini kerawanan pangan sekaligus sistem *crowdfunding campaign* kerawanan pangan. Sistem Patriot Pangan dinilai merupakan sistem yang kompleks karena harus memantau 34 provinsi, 416 kabupaten, 7 215 kecamatan, hingga 80 534 desa di Indonesia secara *real time* dan melibatkan banyak entitas di dalamnya. Sistem Patriot Pangan melibatkan tipe data yang kompleks dan berjalan pada platform web serta *mobile*. Pengembangan sistem menggunakan metode Scrum yang diselesaikan dengan 5 proses *sprint*. Dihasilkan basis data dengan 22 kelas dan 132 atribut. Digunakan taraf kohesi untuk mengukur kekuatan dari arsitektur sistem. Optimasi dilakukan dari segi arsitektur sistem. Nilai kohesi yang tinggi mempengaruhi performa basis data. Hasil perhitungan menunjukkan 11 kelas mempunyai nilai kohesi yang tinggi, 9 kelas mempunyai nilai kohesi yang sedang dan 3 kelas yang mempunyai nilai kohesi rendah. Modus nilai kohesi dari sistem adalah 1 yang menunjukkan sistem mempunyai nilai kohesi tinggi.

**Kata kunci:** basis data, NoSQL, optimisasi, sistem informasi

ID Paper: **SWE17**

## **Pengembangan Aplikasi *Back-End* REST API Sahabat Tutor untuk Mempermudah Bimbingan Belajar Mahasiswa PPKU IPB.**

Nuh Satria Putra\*, Meuthia Rachmaniah

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*nuh\_sat@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Sejumlah 2 933 dari 3 727 mahasiswa Program Kompetensi Umum (PPKU) mendapatkan nilai indeks prestasi kumulatif dibawah 3.5. Sahabat Tutor hadir sebagai layanan bimbingan belajar yang mempermudah PPKU dalam pemesanan bimbingan belajar dengan materi, waktu, dan tempat yang diinginkan. Pengembangan Sahabat Tutor ini akan dikerjakan dengan pembagian aplikasi Android, aplikasi situs web, dan aplikasi *back-end*. Penelitian ini fokus pada bagian aplikasi *back-end*. Metode penelitian ini menggunakan metode *prototyping*. Metode *prototyping* pada penelitian ini terdiri dari dua iterasi dan disetiap iterasi tersebut mempunyai lima tahapan. Hasil dari dua iterasi yang dilakukan pada tahap pertama menghasilkan sebanyak 15 *user story* dengan empat *actors*. Pada tahap keduanya menghasilkan 27 *use case*. Tahap ketiga menghasilkan 11 *class* pada *class diagram*. Tahap keempat dilakukan implementasi *representational state transfer application programming interfaces* (REST API) menggunakan NodeJS dan basis data menggunakan MongoDB. Tahap terakhir merupakan tahap meletakkan kodingan di server dan meminta *feedback* kepada tim pengembang dan klien. *Feedback* yang diterima dari tim pengembang dan klien sudah sesuai setelah melakukan dua iterasi. Aplikasi back-end REST API telah berhasil dikembangkan dan diintegrasikan dengan aplikasi Android dan aplikasi situs web.

**Kata kunci:** *back-end*, bimbingan belajar, PPKU, REST API, tutor

ID Paper: SWE18

## **Pengembangan Modul Admin pada Aplikasi *E-Commerce* Penjualan Produk Koperasi RPPI Berbasis Web dengan Metode *Prototyping***

Henry Lamsihar<sup>\*</sup>, Husnul Khotimah, Rina Trisminingsih

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: <sup>\*</sup>henry9222@gmail.com

### **Abstrak**

Koperasi Rumah Peradaban Pelajar Indonesia (RPPI) merupakan salah satu koperasi yang berlokasi di Bogor yang dibentuk tahun 2017. Saat ini, Koperasi RPPI sudah menggunakan media Internet dalam melakukan penjualan produk, tetapi proses perekapan data dan pengiriman invoice masih dilakukan secara manual. Hal ini menyebabkan pihak koperasi kesulitan dalam menghitung neraca penjualan di akhir tahun. Oleh karena itu, dikembangkan suatu sistem *e-commerce* yang terintegrasikan dengan modul *mobile customer* sehingga proses perekapan menjadi lebih efisien. Modul admin dibangun berbasis web dan diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel 5.5 menggunakan metode *prototyping*. Penelitian ini berhasil mengembangkan modul admin berupa sistem berbasis *website* untuk pengelolaan data transaksi yang terintegrasikan dengan modul *customer* dan mengotomasi pembuatan neraca penjualan. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat memudahkan pihak koperasi dalam perekapan transaksi, pengiriman *invoice*, serta pemantauan, dan pelaporan dapat dilakukan secara efektif dan efisien.

**Kata kunci:** *e-commerce*, koperasi, penjualan, pengelolaan, *prototyping*, *website*

ID Paper: **SWE19**

**Bhaskara Sunda: Aplikasi Mobile Interaktif sebagai Media Belajar Bahasa dan Aksara Sunda**

Rizky Tria Meditanala<sup>\*</sup>, Rina Trisminingsih

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*ritrime97@gmail.com

**Abstrak**

Bahasa dan aksara Sunda adalah kebudayaan daerah yang berasal dari Jawa Barat. Namun, penerapan bahasa dan aksara Sunda dalam kehidupan sehari-hari semakin sedikit. Hal itu dikarenakan kurangnya pelestarian oleh masyarakat Sunda itu sendiri. Dalam rangka melestarikan bahasa dan aksara Sunda, maka dibuatlah solusi untuk mengembangkan aplikasi Belajar Bahasa dan Aksara Sunda. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi *mobile* dengan tiga fitur utama yaitu membaca artikel teori bahasa dan aksara Sunda, mengerjakan kuis atau *game* dengan tiga jenis pilihan latihan dan membuka kamus Indonesia-Sunda atau Sunda-Indonesia. Platform yang digunakan pada aplikasi ini yaitu menggunakan platform Android. Pengembangan aplikasi ini dilakukan menggunakan metode *prototyping*. Aplikasi tersebut dikembangkan menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman Java dan sistem manajemen basis data SQLite. Pengujian aplikasi ini dilakukan dengan metode *user acceptance test* dan telah berjalan dengan baik.

**Kata kunci:** aksara Sunda, aplikasi *mobile*, bahasa Sunda, *prototyping*

ID Paper: **SWE20**

## **Analisis Sistem Patriot Pangan untuk Menurunkan Angka *Stunting* di Indonesia**

Arga Putra Panatagama\*, Yani Nurhadryani, Auzi Asfarian

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*arga\_putrap@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Fenomena *e-participation* masyarakat dengan tingginya tingkat penetrasi internet di Indonesia perlu dimanfaatkan untuk pengembangan Sistem Kewaspadaan Pangan dan Gizi, agar tindak lanjut masalah kerawanan pangan dapat diatasi secara cepat. Sistem peringatan dini kerawanan pangan berdasarkan *e-participation* komunitas lokal dinamakan Patriot Pangan. Metode yang digunakan untuk penelitian yaitu studi literatur, sementara metode analisis sistem menggunakan *object-oriented analysis* dengan *unified modeling language* sebagai perangkat analisis. Hasil analisis menghasilkan empat jenis, yaitu patriot, admin, donatur, dan publik. Alur kerja sistem Patriot Pangan adalah sebagai berikut. Patriot melaporkan kondisi kerawanan pangan dari 10 keluarga miskin di daerahnya melalui aplikasi *e-participation*. Berdasarkan laporan dari patriot, data akan divisualisasikan dalam bentuk peta dan statistik. Selain itu, laporan kerawanan pangan dari patriot juga akan dilengkapi dengan foto dan deskripsi, yang mana akan diolah menjadi *campaign* kerawanan pangan untuk menggugah kesadaran publik. Melalui *campaign* kerawanan pangan, donatur bisa berdonasi uang dan barang melalui admin kepada daerah-daerah yang mengalami masalah kerawanan pangan melalui aplikasi *e-initiative*.

**Kata kunci:** *e-initiative*, *e-participation*, kerawanan pangan, ketahanan pangan, sistem peringatan dini.

ID Paper: **SWE21**

## **Pengembangan Aplikasi Sahabat Tutor Berbasis Android Untuk Mempermudah Bimbingan Belajar Mahasiswa PPKU IPB**

Vito Rizki Imanda<sup>\*</sup>, Meuthia Rachmaniah

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*vito\_19@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Sahabat Tutor adalah unit bisnis yang bergerak dalam bidang pendidikan. Untuk mempermudah pemesanan sesi belajar diperlukan suatu sistem terintegrasi antara mahasiswa Program Pendidikan Kompetensi Umum Institut Pertanian Bogor (PPKU IPB) dan tutor. Penelitian ini mengembangkan aplikasi Sahabat Tutor berbasis Android pada sisi mahasiswa PPKU IPB dan tutor yang dilakukan dengan metode *prototyping* yang terdiri dari lima tahapan sebanyak dua iterasi. Diketahui dua proses bisnis utama dari Sahabat Tutor yakni pemesanan sesi belajar dan pendaftaran tutor. *Use case diagram* serta *use case description* dibuat untuk memperjelas fitur yang akan dikembangkan. *Activity diagram* disusun untuk memperjelas alur fitur dari aplikasi. Bahasa pemrograman Kotlin dipilih untuk mengembangkan aplikasi bersama sintaks XML untuk tampilan. Dilakukan pengujian *black box* oleh tim internal pengembang. Pihak manajemen melakukan evaluasi langsung aplikasi yang sudah dijadikan Android *package* (APK). Pada iterasi pertama pihak manajemen memberikan masukan berupa revisi tampilan. Sehingga pada iterasi kedua aplikasi diterima oleh pihak manajemen dan dinilai cukup untuk diunggah ke Playstore. Aplikasi Android ini merupakan salah satu dari tiga bagian sistem terintegrasi Sahabat Tutor yang dikembangkan bersama dua orang peneliti lainnya. Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi *mobile* Sahabat Tutor.

**Kata kunci:** aplikasi Android, *mobile*, *prototyping*, *real time*, tutor.

ID Paper: **SWE22**

## **Pengembangan Aplikasi Obat Herbal Berbasis *Mobile* Menggunakan REST API**

Muhammad Ilham Ramadhan<sup>\*</sup>, Sony Hartono Wijaya

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*ilham\_31@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Indonesia memiliki beragam jenis tanaman herbal yang dapat diolah menjadi obat-obatan herbal. Obat-obatan herbal memiliki penggunaan yang tinggi di Indonesia. Tetapi masih sedikit sarana yang dapat memberikan informasi mengenai obat-obatan herbal. Salah satu media yang dapat digunakan untuk memberikan informasi mengenai obat-obatan herbal adalah aplikasi *mobile*. Penelitian ini mengembangkan aplikasi berbasis *mobile* yang dapat memberikan informasi mengenai obat-obatan herbal yang ada di Indonesia dan menyebarluaskan hasil penelitian mengenai obat-obatan herbal ke masyarakat atau peneliti. Beberapa fitur yang terdapat pada aplikasi *mobile* ini adalah melihat detail dari suatu jamu, melihat detail tanaman, melihat detail senyawa, memprediksi khasiat dari suatu tanaman atau senyawa, melihat kegunaan tanaman obat di tiap daerah dalam mengatasi suatu penyakit, dan membandingkan formula dari dua buah jamu. Pengembangan aplikasi ini dilakukan menggunakan metode *prototyping* yang dilakukan sebanyak dua iterasi. Hasil pengujian dengan menggunakan metode *black-box* menunjukkan bahwa aplikasi *mobile* ini berhasil menjalankan seluruh fitur dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang diperoleh di tahap analisis.

**Kata kunci:** jamu, *mobile*, *prototype*, tanaman obat

ID Paper: **SWE23**

## **Pengembangan Sistem Estimasi Luas Deforestasi Lahan Gambut Akibat Kebakaran Menggunakan *Framework Shiny***

Noer Widya Herlambang\*, Imas Sukaesih Sitanggang

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*noer\_21@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Kebakaran hutan dan lahan (karhutla) merupakan salah satu faktor penyebab deforestasi lahan gambut. Pembakaran lahan gambut dapat menjadi awal kegiatan pembukaan lahan baru untuk alih fungsi lahan atau dikenal dengan *land use, land use change and forestry* (LULUCF). Pendekatan teknik *spatio-temporal data mining* dapat digunakan untuk melakukan estimasi luas lahan gambut yang mengalami deforestasi dan keterkaitannya dengan karhutla yang terjadi. Penelitian sebelumnya telah melakukan perbandingan hasil klasifikasi dua citra Landsat 8 guna mengestimasi perubahan tutupan lahan gambut yang terjadi di Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem yang mengotomasi proses estimasi deforestasi lahan gambut akibat kebakaran menggunakan *framework Shiny* pada pemrograman berbahasa R. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data citra Landsat 8 Provinsi Riau pada tahun 2014 dan 2016 serta citra MCD64A1 Provinsi Riau pada tahun 2015. Sistem ini telah dikembangkan menggunakan metode *adaptive software development* (ASD). Sistem ini memiliki dua fitur utama yaitu perbandingan luas tutupan lahan dan kalkulasi perubahan tutupan lahan akibat kebakaran. Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa kedua fitur yang dibangun berhasil diimplementasikan. Dengan adanya sistem otomatisasi estimasi deforestasi lahan gambut akibat kebakaran, diharapkan proses estimasi tingkat deforestasi pada lahan gambut dan keterkaitannya dengan karhutla dapat dilakukan dengan mudah.

**Kata kunci:** *adaptive software development*, LULUCF, R, Shiny, *spatio-temporal data mining*

ID Paper: SWE24

## **Sistem Pakar Diagnosa *Stunting* Pada Anak dengan *Certainty Factor***

Cyntia Lasmi Andesti\*, Rini Sovia, Eka Praja Wiyata Mandala

*Teknik Informatika, Universitas Putra Indonesia YPTK Padang*

E-mail: \*cyntiaandesti@yahoo.com

### **Abstrak**

*Stunting* merupakan masalah gizi kronis dikarenakan kurangnya asupan gizi dalam rentang waktu yang cukup lama, sehingga mengakibatkan gangguan pertumbuhan pada anak. Saat ini, masalah yang terjadi kurangnya pengetahuan ibu akan pentingnya gizi anak selama 1000 hari kehidupan pertama dan sanitasi yang buruk dari lingkungan sehari-hari. Oleh karena itu dirancang sebuah sistem pakar untuk mengetahui klasifikasi status gizi *stunting* pada anak. Metode yang dipakai dalam sistem pakar ini adalah *certainty factor*. Metode *certainty factor* menggunakan nilai kepastian untuk menguatkan hasil keputusan dari sistem pakar tersebut. Sistem pakar ini dapat memberikan solusi serta cara pencegahan dini *stunting* pada anak dengan proses pendiagnosaan dilakukan secara efisien dan menghemat waktu dalam membantu masyarakat atau orang tua dalam pencegahan yang terjadi. Aplikasi sistem pakar berbasis web ini dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL.

**Kata kunci:** faktor kepastian, sistem pakar, *stunting*

ID Paper: **SWE25**

## **Sistem Pakar Identifikasi Penyakit Tanaman Pisang Menggunakan *Certainty Factor***

Yudifo Sunanda\*, Rini Sovia, Eka Praja Wiyata Mandala

*Teknik Informatika, Universitas Putra Indonesia YPTK Padang*

E-mail: \*sunandadifo@yahoo.com

### **Abstrak**

Pada saat sekarang ini, petani-petani pisang banyak mengalami kerugian yang diakibatkan karena adanya penyakit-penyakit yang terlambat untuk diidentifikasi sejak dini. Hal ini juga terjadi karena kurangnya pengetahuan petani pisang terhadap gejala-gejala apa saja yang muncul terhadap penyakit yang menjangkit tanaman pisang mereka. Selain itu petani pisang juga kurang mengetahui tentang jenis-jenis penyakit yang ada pada pisang sehingga membuat petani kesusahan membedakan penyakit yang menjangkit tanaman mereka. Sebagai solusi dari permasalahan yang ada dibangunlah sebuah sistem pakar untuk mengidentifikasi penyakit tanaman pisang. Sistem pakar ini memakai metode faktor kepastian untuk menentukan hasil dari identifikasi penyakit yang diderita tanaman pisang. Nantinya, sistem pakar ini dapat digunakan oleh petani pisang dalam mengidentifikasi penyakit pada tanaman pisang.

**Kata kunci:** faktor kepastian, penyakit tanaman pisang, sistem pakar

ID Paper: SWE26

## **Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kucing Anggora Menggunakan *Case Based Reasoning***

Dyan Mardinata Putra<sup>\*</sup>, Rini Sovia, Eka Praja Wiyata Mandala

*Teknik Informatika, Universitas Putra Indonesia YPTK Padang*

E-mail: \*dyanputra1997@gmail.com

### **Abstrak**

Anggora adalah ras kucing alami yang sudah sangat tua dan merupakan ras kucing yang tertua di dunia. Iklim yang berubah membuat tubuh kucing kuat dan bulu kucing berkembang menjadi panjang. Masalah yang saat ini terjadi adalah banyaknya penyakit yang menjangkiti kucing anggora sehingga dapat menyebabkan kematian. Oleh karena itu dilakukan penelitian yang menghasilkan sebuah sistem pakar untuk mendapatkan jenis penyakit pada kucing anggora. Metode yang digunakan dalam sistem berbasis pakar ini adalah *case based reasoning* untuk mencari kemiripan kasus yang lama dengan kasus yang baru. Sistem pakar ini dapat memberikan solusi serta pencegahan dan pengobatan dengan proses pendiagnosaan dilakukan secara efektif agar dapat membantu pemilik kucing anggora dalam menaggulangi penyakit yang terjadi pada kucingnya. Aplikasi sistem pakar berbasis web dan Android ini dibangun dengan bahasa pemograman PHP dan Java.

**Kata kunci:** *case based reasoning*, penyakit kucing anggora, sistem pakar

ID Paper: **SWE27**

## **Pengembangan Modul *Back End* Sapu Bersih Pungutan Liar**

Rendy Prihansyah, Yani Nurhardyani\*

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*yani\_nurhardyani@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

*Smart governance* sebagai salah satu elemen *smart city* yang lahir sebagai solusi penanganan proses pelayanan administrasi dan demokrasi kegiatan pemerintahan dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mendukung pelayanan publik secara efisien dan efektif. Permasalahan evaluasi kinerja kepemerintahan serta tidak adanya media aspirasi maupun keluhan masyarakat bisa menjadi batu kerikil penghambat laju pembangunan suatu daerah. Solusi *e-government* bagi permasalahan tersebut yaitu sapu bersih pungutan liar (Saber-Pungli) merupakan sistem informasi yang akan membantu pemerintah dalam evaluasi kinerja dan menjadi wadah keluhan masyarakat Kabupaten Bandung yang cepat, mudah, transparan, dan terkontrol. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan metode *prototyping* dengan arsitektur REST API. Node.js dengan *framework* Express.js menjadi bahasa pemrograman yang digunakan dan didukung dengan basis data MySQL. Pengembangan pada aplikasi ini hanya aplikasi *server-side* yang nantinya akan menghasilkan *web services* untuk dikonsumsi aplikasi *client-side*. Hasil pengembangan menghasilkan API yang sesuai dengan kebutuhan pengembang aplikasi *client-side*.

**Kata kunci:** Kabupaten Bandung, MySQL, Node.js, *prototyping*, REST API, Saber-Pungli, *smart governance*

ID Paper: SWE28

## **Pengembangan Sistem Penilaian Pelayanan Kinerja (Studi Kasus Kabupaten Bandung)**

Roofiana Irawan, Yani Nurhardyani\*

*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor*

E-mail: \*yani\_nurhardyani@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 25 tahun 2009 tentang Pelayanan Publik pada Pasal 15 bahwa penyelenggara pelayanan publik berkewajiban untuk memberikan pelayanan yang berkualitas dan melaksanakan layanan sesuai dengan standar pelayanan yang telah disusun. Untuk meningkatkan pelayanan publik, diperlukan inovasi untuk menciptakan sistem penilaian pelayanan publik pada tingkat kecamatan. Penilaian pelayanan dilakukan oleh masyarakat untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik. Dengan adanya sistem ini, masyarakat Kabupaten Bandung dapat dimudahkan untuk memberikan penilaian.

**Kata kunci:** Kabupaten Bandung, pelayanan publik, sistem penilaian