

SNTIKI 12

Seminar Nasional Teknologi Informasi
Komunikasi dan Industri



Riset dan Inovasi Sains dan Teknologi di Era New Normal: Tantangan, Peluang dan Strategi



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kehadirat Allah SWT kami panjatkan, karena atas berkah dan rahmat-Nya kegiatan Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Industri ke-12 Tahun 2020 (SNTIKI-12) dapat dilaksanakan dengan baik. Kami atas nama panitia dan keluarga besar Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau mengucapkan selamat datang kepada seluruh peserta seminar yang dilaksanakan pada Tanggal 1 Desember 2020 yang dilaksanakan secara virtual pada Platform Zoom.

Pada kegiatan seminar ini, kami mengangkat tema; ***“Riset dan Inovasi Sains dan Teknologi di Era New Normal: Tantangan, Peluang dan Strategi”***. Alasan pemilihan tema ini antara lain, sebagai upaya terus mencari jawaban dalam menghadapi tantangan serta peluang yang ada di tengah-tengah kondisi global yang penuh dengan ketidakpastian akibat dari masih mewabahnya COVID-19. Melalui kegiatan SNTIKI ke-12 ini diharapkan dapat diperoleh berbagai pandangan dan pengetahuan dari para pakar dan peneliti terkait tantangan, peluang dan strategi dalam menghasilkan berbagai karya ilmiah di bidang Sains dan Teknologi, sesuai dengan tuntutan dalam tantangan kehidupan New Normal saat ini.

Mengulang kesuksesan SNTIKI pada tahun-tahun sebelumnya, pada penyelenggaraan SNTIKI tahun ini kami telah menerima 120 artikel dari para pemakalah yang berasal dari 22 perguruan tinggi nasional. Melalui tahapan seleksi, 94 artikel dapat dipresentasikan pada SNTIKI-12, dengan rincian 38 artikel di bidang *Information Communication and Technology* (ICT), 23 artikel di bidang Teknik Industri, 16 artikel di bidang Teknik Elektro, dan 17 artikel di bidang Matematika Terapan. Seminar tersebut dibagi ke dalam 7 panel yang dilaksanakan secara paralel di *room meeting zoom* terpisah, dan di-review oleh seorang narasumber yang mempunyai kepakaran sesuai dengan bidang masing-masing *room panel*.

Pada SNTIKI ke 12 tahun ini, kami telah melakukan kolaborasi dengan rekan-rekan pengelola Jurnal yang ada di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi, umumnya jurnal-jurnal tersebut telah terakreditasi secara nasional. Beberapa artikel terpilih (*selected paper*) akan dipublikasikan di salah satu dari beberapa jurnal berikut : *Indonesian Journal of Artificial Intelligence and Data Mining* (IJAIMD), Jurnal Sains Teknologi dan Industri (SITEKIN), Jurnal CoreIT, Jurnal Teknik Industri (JTI), Jurnal Rekayasa Manajemen dan Sistem Informasi (RMSI), dan Jurnal Sains Matematika dan Statistika (JSMS).

Saya mengucapkan terima kasih kepada narasumber, *reviewer*, dan moderator yang masih bersedia membantu kami di tengah kesibukan aktivitas sehari-hari. Terima

kasih juga kepada kepada pimpinan universitas, fakultas, pemakalah, dan peserta STIKI yang telah berkontribusi dalam menyukseskan kegiatan SNTIKI-12. Serta tak lupa ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh panitia yang telah mendedikasikan diri, waktu dan tenaga, demi suksesnya kegiatan SNTIKI-12 ini.

Demikian kata sambutan dari saya selaku Ketua Panitia SNTIKI-12. Semoga kegiatan ini diberkahi oleh Allah SWT dan memberikan manfaat untuk kita semua.

Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Ketua SNTIKI-12,

Dr. Petir Papilo, S.T., M.Eng
NIP.19750723 200701 1 018

KATA SAMBUTAN

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau tahun ini kembali melaksanakan Seminar Nasional Teknologi, Informasi, Komunikasi, dan Industri (SNTIKI). SNTIKI tahun 2020 ini merupakan event yang ke-12, menyusul kesuksesan SNTIKI-1 tahun 2008 hingga SNTIKI-11 tahun 2019 yang lalu. SNTIKI merupakan forum atau wadah pertemuan ilmiah secara nasional bagi para akademisi, praktisi, mahasiswa dan pihak terkait lainnya untuk membahas kajian-kajian terbaru dalam bidang Teknologi Informasi, Komunikasi, dan Industri.

Seminar kali ini mengangkat tema ***“Riset dan Inovasi Sains dan Teknologi di Era New Normal: Tantangan, Peluang dan Strategi”***. Tema ini didasari atas atmosfer dunia saat ini sudah sangat berubah. Wabah pandemi Covid-19 telah memberikan pengaruh begitu besar terhadap berbagai aktivitas kehidupan manusia saat ini. Mulai dari hubungan tatanan sosial yang mengharuskan setiap orang untuk menjaga jarak satu sama lain (*social distance*) dan penerapan protokol kesehatan secara ketat dalam berbagai aktivitas ekonomi. Pencegahan penyebaran terus dilakukan pemerintah, baik dalam bentuk himbauan atau kampanye secara besar-besaran ataupun pembatasan aktivitas masyarakat berskala mikro maupun makro,. Hal ini memaksa setiap orang untuk dapat beradaptasi dalam kehidupan *New Normal*.

Penyebaran Covid-19 yang begitu dahsyat, mempengaruhi berbagai aktivitas termasuk upaya menciptakan berbagai produk dan rekayasa melalui pengembangan riset dan inovasi di bidang Sains dan Teknologi. Meski berada dalam suasana mencekam dalam menghadapi Covid yang mewabah saat ini, aktivitas riset dan inovasi tidak dapat dihentikan, demi memenuhi kebutuhan hidup di masa mendatang. Seberat apapun tantangan yang dihadapi, di tengah berbagai ancaman yang menghantui para peneliti, upaya positif harus terus dilakukan dalam meraih peluang-peluang dalam melaksanakan tugas-tugas, riset, dan inovasi. Oleh karenanya strategi-strategi adaptif sangat diperlukan dalam upaya terus menghasilkan karya-karya riset dan inovasi yang perlu diimbangi dengan tuntutan-tuntutan dalam kehidupan tatanan kehidupan *New Normal* saat ini.

Tujuan Seminar Nasional ini dilaksanakan adalah untuk mewadahi para akademisi, praktisi, pelaku industri dan pejabat pemerintahan untuk dapat memberikan idenya dalam bentuk karya ilmiah sebagai upaya melaksanakan pengembangan riset dan inovasi di bidang Sains dan Teknologi secara nasional, khususnya dalam bidang keilmuan, rekayasa, dan keteknikan, memperoleh tantangan dan peluang pelaksanaan riset dan inovasi di tengah wabah pandemi Covid-19, dan mendapatkan informasi dan pengetahuan tentang strategi-strategi yang memungkinkan dalam riset dan inovasi

sesuai dengan tuntutan dalam tatanan kehidupan *New Normal*. Melalui kegiatan SNTIKI Ke-12 ini diharapkan dapat diperoleh berbagai pandangan dan pengetahuan dari para pakar dan peneliti terkait tantangan, peluang dan strategi dalam menghasilkan berbagai karya ilmiah di bidang Sains dan Teknologi, sesuai dengan tuntutan dalam tatanan kehidupan *New Normal* saat ini.

Saya berharap dengan dilaksanakannya Seminar Nasional ini, dapat memberikan pengembangan yang besar dalam ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga bisa dirasakan manfaatnya oleh lingkungan masyarakat.

Demikianlah kata sambutan ini, saya mengucapkan terimakasih kepada seluruh peserta dan panitia yang telah ikut andil dan bekerja keras dalam menyukseskan kegiatan SNTIKI-12.

Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi-
UIN Sultan Syarif Kasim Riau,

Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag
NIP. 19660604 199203 1 004

COMMITTEE

Host Organizer

Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Advisory Committee

Prof. Dr. Akhmad Mujahidin, S.Ag., M.Ag (Rektor UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag (Dekan FST- UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
Dr. Harris Simaremare, ST., MT (Wakil Dekan I FST- UIN Sultan Syarif Kasim Riau)

General Chair

Dr. Petir Papilo, S.T., M.Eng (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)

Secretary

Dr. Liliana, ST., M.Eng (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)

Treasurer Chair

Dr. Elin Haerani, ST., M.Kom (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)

Program Chair

Rika Susanti, ST., M.Eng (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)

Event Chairs

Sutoyo, ST., MT (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)

Publication Chair

Reski Mai Candra, ST., M.Sc (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)

IT Support Chair

Benny Sukma Negara, ST., MT (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)

Journal Partners

Dr. Petir Papilo, S.T., M.Eng (Chief Editor Jurnal SITEKIN)
Dr. Alwis Nasir (Chief Editor Jurnal Core IT)
Dr. Fitra Lestari, S.T., M.Eng (Chief Editor Jurnal JTI)
Mustakim, ST., M.Kom (Chief Editor Jurnal IJAIDM)
Dr. Rice Novita, S.Kom., M.Kom (Chief Editor Jurnal RMSI)
Fitri Aryani, S.Si., M.Sc (Chief Editor Jurnal JSMS)

Editorial Board

Dr. Petir Papilo, S.T., M.Eng (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
Rika Susanti, ST., M.Eng (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
Merry Siska, ST., MT (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
Dr. Rice Novita, S.Kom., M.Kom (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
Elvia Budianita, ST., M.Cs (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
Oktaf Brilliant Kharisma, ST., MT (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
Rahmadeni, S.Si., M.Si (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
Reski Mai Candra, ST., M.Sc (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)

Organizing Committees

Dr. Rahmad Kurniawan, ST., M.I.T (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
H. A. Bukhari, SH., MH (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
Salsabila, SP., MP (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)

Muhammad Rizki, ST., MT., MBA (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
Muhammad Luthfi Hamzah, B.IT., M.Kom (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
Muhammad Isnaini Hadiyul Umam, ST., MT (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
Zukrianto, M.Si (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
Wirdah Anugrah, S.Kom., M.Kom. (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
Iis Afrianty, ST., M.Sc (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
Tomi. Z, ST (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
Supriadi, S.Kom (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
Ahmad Fauzi, S.Kom (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
Muhammad Helmi, A.Md (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
Imam Maulana (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
Marwiyah (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)

Scientific Committees & Reviewers

1. Harris Simaremare, MT., Ph.D (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
2. Alex Wenda, M.Eng., Ph.D (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
3. Dr. Zaitun (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
4. Prof. Dr. Rika Ampuh Hadiguna (Universitas Andalas)
5. Prof. Ir. Nilda Tri Putri, Ph.D, IPM (Universitas Andalas)
6. Dr. Elin Haerani (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
7. Okfalisa, M.Sc., Ph.D (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
8. Fitra Lestari, MT., Ph.D (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
9. Dr. Rika, M.Sc (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
10. Teddy Purnamirza, M.Eng., Ph.D (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
11. Riswan Efendi, M.Sc., Ph.D (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
12. Dr. Rado Yendra (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
13. Alwis Nasir, Ph.D (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
14. Dr. Petir Papilo (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
15. Dr. Rice Novita (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
16. Dr. Suhartono (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)
17. Dr. Wahyudi (Universitas Andalas)
18. Dr. Elita Amrina (Universitas Andalas)
19. Dr. Evizal, ST, M.Eng (Universitas Islam Riau)
20. Dr. Abdussakir (UIN Maulana Malik Ibrahim)
21. Dr. Erlin, S.Kom., M.Kom (STMIK Amik Riau)
22. Dr. Zulfatman Haz, ST., M.Eng (Universitas Muhammadiyah Malang)
23. Dr. Dadang Syarif Sihabudin Sahid, S.Si., M.Sc (Politeknik Caltex Riau)
24. Dr. Gusman Nawanir, ST., M.Sc (Universiti Malaysia Pahang)
25. Dr. Rahmad Kurniawan, M.Sc (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
26. Diah Priharsari, Ph.D (Universitas Brawijaya)
27. Dr. Arbi Haza Nasution, B.IT(Hons)., M.IT (Universitas Islam Riau)
28. Dr. Iswadi Hasyim Rosma, ST, MT (Universitas Riau)
29. Dr. Liliana, S.T., M.Eng (Universitas Islam Riau)
30. Dr. Muhandi, S.Kom, M.Kom (STMIK Hang Tuah Pekanbaru)
31. Dr. Yuslenita Muda, M.Sc (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
32. Dr. Zulfatri Aini, ST., MT (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
33. Feri Afrinaldi, Ph.D (Universitas Andalas)
34. Dr. Emansa Hasri Putra (Politeknik Caltex Riau)

35. Dr. Dahliyusmanto (Universitas Riau)
36. Kunaifi, ST., PgDipEnSt., M.Sc (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
37. Surya Agustian, ST., M.Kom (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
38. Saide, M.Kom., M.IM (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
39. Rika Susanti., ST., M.Eng (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
40. Merry Siska, ST., MT (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
41. Reski Mai Candra, ST., M.Sc (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
42. Oktaf Brilliant Kharisma, ST., MT (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
43. Elvi Budianita, ST., M.Cs (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
44. Mustakim, MT (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
45. Nazrudin Safaat Harahap, MT (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
46. Putut Son Maria, ST., MT (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
47. Rahmadeni, S.Si., M.Si (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
48. Inggih Permana, ST., MT (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
49. Muhammad Rizki, ST., MT., MBA (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)
50. Muhammad Isnaini Hadiyul Umam, ST., MT (UIN Sultan Syarif Kasim Riau)

halaman ini sengaja dikosongkan

JADWAL PARALLEL SESSION

Ruang : ICT 1 - *Information and Communication Technology*

Narasumber : Dr. Erlin, S.Kom., M.Kom

Moderator : Novriyanto, ST., M.Sc

No	Waktu	ID Paper	Judul Makalah	Nama Pemakalah
1	13.00 – 13.10	10956	Analisis dan Evaluasi Tingkat Kematangan <i>E-Government</i> pada <i>Information Architecture</i> menggunakan <i>Framework Cobit 5</i> (Studi Kasus: Pemerintah Daerah Kota Padang)	Sumijan
2	13.10 – 13.20	11011	Mesin Rekomendasi menggunakan <i>Algoritma Alternating Least Square</i> (ALS) pada <i>Goodreads</i>	Stanley Martin, Jay Idoan Sihotang, Bern Jonathan
3	13.20 – 13.30	11014	Pengukuran Kinerja <i>Knowledge Sharing: Analisis Akademik dengan Analytical Hierarchy Process</i>	Okfalisa, Fitri Diansari, Megawati, Elvi Budianita
4	13.30 – 13.40	11032	Aplikasi <i>Smart Presensi</i> menggunakan <i>Multiple Face Recognition</i>	Nazruddin Safaat H, Novri Kurniawan
5	13.40 – 13.50	11046	Penerapan <i>Decision Tree</i> dan <i>Neural Network</i> pada Penentuan Status Gizi Balita	Elvia Budianita, Okfalisa, Ahmad Ofandi
6	13.50 – 14.00	11048	Prediksi Cuaca Pekanbaru menggunakan Fuzzy Tsukamoto dan Algoritma Genetika	Fitri Insani, Syafawani Fadilah, Jasril, Suwanto Sanjaya
7	14.00 – 14.10	11075	Klasifikasi Daun Jambu Air menggunakan Ekstraksi Ciri Morfologi dan <i>Backpropagation</i>	Iis Afrianty, Rahmat Al Hafiz, Febi Yanto, Eka Pandu Cynthia
8	14.10 – 14.20	11130	Implementasi Skema QR-Code dan <i>Digital Signature</i> menggunakan Kombinasi Algoritma RSA dan AES untuk Pengamanan Data Sertifikat Elektronik	Fitri Nuraeni, Yoga Handoko Agustin, Dede Kurniadi, Imas Dewi Ariyanti

9	14.20 – 14.30	11179	Rancang Bangun <i>e-Commerce</i> menggunakan <i>Platform Android</i>	Rice Novita, Rido Randika Putra
10	14.30 – 14.40	11180	Optimasi Penggunaan <i>Bandwidth</i> Internet dengan Metode Fuzzy Sugeno	Ansor Ibrahim Usman, Hendra Mawarzi
11	14.40 – 14.50	11195	Aplikasi Pemetaan Perguruan Tinggi Agama Islam Swasta (Studi Kasus: Kopertais Wilayah XII)	Muhammad Jazman, M. Adnil Riza
12	14.50 – 15.00	11218	Klasifikasi Retardasi Mental Anak menggunakan <i>Backpropagation Momentum</i>	Novi Yanti, Yeni Fariati, Elvia Buadianita, Suwanto Sanjaya, Megawati
13	15.00 – 15.10	11247	<i>Source Retrieval</i> pada Deteksi Plagiarisme berdasarkan <i>Biword Fingerprint</i> dengan Model Ruang Vektor	Surya Agustian, Agung Sucipto

JADWAL PARALLEL SESSION

Ruang : ICT 2 - *Information and Communication Technology*

Narasumber : Dr. Muhandi, S.Kom., M.Kom

Moderator : Idria Maita, S.Kom., M.Sc

No	Waktu	ID Paper	Judul Makalah	Nama Pemakalah
1	13.00 – 13.10	10971	Pembuatan Aplikasi Pengumuman menggunakan <i>Push Notification</i> (Modul Pengguna) UIN Suska Riau	Deswina Ertawirisa, Benny Sukma Negara, Siti Ramadahani
2	13.10 – 13.20	10987	Rancang Bangun Sistem Informasi Pengaduan Layanan Teknis Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi	Fuad Fawadhil, Siti Ramadhani
3	13.20 – 13.30	11051	Sistem Informasi Pelaporan Hasil Perkebunan pada Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan	Fitria Aliarti, Siti Ramadhani
4	13.30 – 13.40	11055	Optimalisasi Capaian Pembelajaran Matakuliah berbasis Pemrograman melalui Media <i>E-Learning</i>	Ratna Dewi, Silfia Rifka, Rikki Vitria, Uzma Septima, Ramiaty
5	13.40 – 13.50	11069	Evaluasi Sistem Laporan Pertanggungjawaban dengan Kerangka PIECES pada Bidang TIK-KOMINFO Kota Tangerang	Oleh Soleh, Rezyka Lestari, Trie Mayhera Sabalidowati
6	13.50 – 14.00	11072	Penilaian <i>Channel Advertising</i> dalam Akuisisi Pelanggan Berbasis Penggunaan Media Sosial	Muhammad Habib, Siti Monalisa
7	14.00 – 14.10	11111	Pemodelan Data dengan Skema Galaksi pada Data Lulusan	Dini Nurmalasari, Dini Hidayatul Qudsi, Mutia Sari Zulvi, Warnia Nengsih

8	14.10 – 14.20	11121	Pengukuran Tingkat Risiko Sistem Informasi <i>Automotive Management System</i> menggunakan Metode ISO 31000	Andri Fernando, Megawati, Okfalisa, Nesdi E. Rozanda
9	14.20 – 14.30	11133	Aplikasi <i>Mobile</i> OPAC untuk Perpustakaan	Rice Novita, Nanda kusuma, Arif marsal
10	14.30 – 14.40	11165	Sistem Monitoring Daya Listrik dan Pengontrolan Perangkat Elektronik Berbasis IoT	Cyntia Widiarsari, Fadhil Rendy, Wiwin Styorini
11	14.40 – 14.50	11175	Perancangan dan Implementasi Sistem Audit Mutu Internal (Studi: UIN Sultan Syarif Kasim Riau)	Muhammad Affandes, Albis Ya Albi, Muhammad Irsyad, Pizaini, Novi Yanti
12	14.50 – 15.00	11181	Perbandingan Teknik Pembagian Data untuk Klasifikasi Sarana Akses Air pada Algoritma <i>K-Nearest Neighbor</i> dan <i>Naïve Bayes Classifier</i>	Said Thaufik Rizaldi, Mustakim
13	15.00 – 15.10	11223	Pengukuran Risiko Sistem Informasi Perpustakaan menggunakan Metode NIST (SP) 800-30	Megawati, Irpandi Kurniawan, Idria Maita, Novi Yanti

JADWAL PARALLEL SESSION

Ruang : ICT 3 - *Information and Communication Technology*

Narasumber : Dr. Dadang Syarif Sihabudin, M.Sc

Moderator : Suwanto Sanjaya, ST., M.Kom

No	Waktu	ID Paper	Judul Makalah	Nama Pemakalah
1	13.00 – 13.10	11074	Implementasi AHP dan TOPSIS untuk Proses Penentuan Pembimbing Tugas Akhir Mahasiswa	Yoga Handoko Agustin, Fitri Nuraeni, Dede Kurniadi
2	13.10 – 13.20	11093	Pemilihan Pemasok Seragam dan Perlengkapan Metode AHP Mutiara Seragam Online	Nurwati, Yudi Santoso
3	13.20 – 13.30	11166	Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Monitoring Perkembangan Koperasi (Studi Kasus Dinas Koperasi Kabupaten Mojokerto)	Bayu Rahayudi, M. Tanzil Furqon, Lasmini Ambarwati, Saparila Worokinasih
4	13.30 – 13.40	11171	Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Prakrind dengan Model <i>Rapid Application Development</i>	John Friadi, John Rahmat Gulo
5	13.40 – 13.50	11184	Implementasi Algoritma <i>Multi-Attribute Decision Making</i> untuk <i>Scoring Open Recruitment</i> Organisasi	Siti Syahidatul Helma, Insanul Kamila, Mustakim
6	13.50 – 14.00	11185	Prediksi Hasil Produksi Kelapa Sawit menggunakan Model Regresi pada PT. Perkebunan Nusantara V	Jeni Adhiva, Mustakim, Shinta Ayunda Putri, Sindhya Genjang Setyorini
7	14.00 – 14.10	11186	Implementasi Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> untuk pemilihan Alat Kontrasepsi	Sella Annisa, Mustakim, Ega Dwi Lestari, Devy Safira

8	14.10 – 14.20	11187	Perbandingan Algoritma Fuzzy C-Means dan K-Medoids untuk Pengelompokan Data Penjualan pada 212 Mart	Ahmad Jaini, Mustakim, Mustakim, Astia Weni Syaputri, Taufiq Qurahman, Said Thaufiq Rizaldi
9	14.20 – 14.30	11188	Penerapan Algoritma FP-Growth dalam Penentuan Pola Pembelian Konsumen	Sindhy Genjang Setyorini, Mustakim, Jeni Adhiva, Shinta Ayunda Putri
10	14.30 – 14.40	11194	Scoring Kinerja Operator Pengolahan Crude Palm Oil menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process	Ega Kuslia Sari, Mustakim, Rahmatul Annisa, Nurfadila Utami
11	14.40 – 14.50	11208	Kombinasi Metode SMART-TOPSIS dalam Rekomendasi Wilayah Pembangunan Pabrik Kelapa Sawit	Rahmatul Annisa, Mustakim, Nurfadila Utami, Ega Kuslia Sari
12	14.50 – 15.00	11212	Rancangan Model Arsitektur Enterprise menggunakan TOGAF Architecture Development Methode di Dinas Pendidikan Provinsi Riau	Idria Maita, Popi Astika, Megawati
13	15.00 – 15.10	11227	Penerapan Algoritma Analytic Hierarchy Process untuk Penentuan Lokasi Prioritas Penyuluhan Program Keluarga Berencana	Dessi Cahyanti, Mustakim

JADWAL PARALLEL SESSION

Ruang : IM1 – *Industrial and Manufacture*
Narasumber : Prof. Ir. Nilda Tri Putri, Ph.D, IPM
Moderator : Melfa Yola, ST., M.Sc

No	Waktu	ID Paper	Judul Makalah	Nama Pemakalah
1	13.00 – 13.10	10823	Usulan Kebijakan Sistem Perawatan <i>Turbine Generator</i> 4 dengan menggunakan Metode <i>Reliability Center Maintenance</i>	Dedi Dermawan, Ari Andriyas, Febri Nando
2	13.10 – 13.20	11108	Pengaruh Pemasaran Digital dan Duta Merek terhadap Kesadaran Merek PT ABC Regional Riau	Aryo Saputra, Petir Papilo, M. Marizal
3	13.20 – 13.30	11039	Desain Alat Bantu Ergonomis di Depo Pasar Ikan Kota Tasikmalaya	Gheva Julian Eldrin, Elty Sarvia
4	13.30 – 13.40	11044	Desain Manajemen Risiko Rantai Pasok Darah menggunakan <i>House of Risk Model</i> (Studi Kasus : PMI Kota Pekanbaru)	Ari Andriyas Puji, Faradila Ananda Yul, M. Rafian
5	13.40 – 13.50	11047	Optimasi <i>Vehicle Routing Problem</i> di PT. XYZ menggunakan Metode <i>Clarke and Wright Saving Heuristic</i> dan <i>Nearest Neighbour</i>	Vivi Engraini, St. Nova Meirizha, Dedi Dermawan
6	13.50 – 14.00	11059	Teknoekonomi Pengolahan Limbah Plastik dan Pelepah Sawit untuk Produksi Bata	Ismu Kusumanto, Silvia, Muhammad Ismail, Ekie Gilang Permata, Wresni Anggraini
7	14.00 – 14.10	11061	Pemberian Insentif berdasarkan Analisa Beban Kerja menggunakan <i>Workload Analysis</i>	Silvia, Ismu Kusumanto, Dewi Diniaty, Ahmad Masy'ari, Ronal Efendi
8	14.10 – 14.20	11068	Analisis Risiko pada Separator di Industri Migas dengan Metode HIRARC	Riri Nasirly, Dicky Septianto, Dedri Syafei

9	14.20 – 14.30	11103	Analisis Kapasitas Penyerapan Energi <i>Crash Box</i> dengan Variasi Geometri Penampang dan Jumlah Silinder menggunakan Metode Elemen Hingga	Musthafa Akbar, Idznur Rizky, Eky Putrawani, Dedi Rosa Putra Cupu
10	14.30 – 14.40	11147	Usulan HoE dalam Perancangan Alat Pembelah Buah Pinang dengan Metode EFD	Riri Nasirly , Liyana Aqilah, Dedri Syafei
11	14.40 – 14.50	11154	Desain <i>Layout</i> Taman FST menggunakan Konsep Biomimikri	Nofirza, Nurfadilla Insani, Harpito
12	14.50 – 15.00	11200	Rancang Bangun Alat Sortir dan Penghitung Benih ikan Lele yang Ergonomis menggunakan Metode <i>Ergonomic Function Deployment</i>	Nofri Erma Sindika, Satriardi, Faradila Ananda Yul
13	15.00 – 15.10	11207	Simulasi Antrian Loker Imigrasi Penumpang Kapal Laut	Vera Devani, Ade Irma Wulandari
14	15.10 – 15.20	11225	<i>Re-Design</i> Kemasan Keripik Nenas berdasarkan Persepsi Konsumen	Melfa Yola, Farouq Dafi, Misra Hartati, Wresni Anggraini

JADWAL PARALLEL SESSION

Ruang : IM2 & CVD – *Industrial and Manufacture* dan *Special Issue*
tentang Covid-19

Narasumber : Dr. Fitra Lestari, M.Sc

Moderator : Wresni Anggraini, ST., MM

No	Waktu	ID Paper	Judul Makalah	Nama Pemakalah
1	13.00 – 13.10	10961	Penjadwalan perawatan <i>Root Train Pack</i> dengan menggunakan Metode MTBF dan FMEA	Vera Devani, Andrian Saputra
2	13.10 – 13.20	10988	Identifikasi Risiko Kerja dengan Metode QEC pada Produksi <i>Pasteurized Crabmeat</i>	Rezki Amelia, Aminuddin. A.P
3	13.20 – 13.30	11036	Rancang Bangun Alat Deteksi Dini Banjir Berbasis <i>Internet of Things</i> (Studi Kasus: Kecamatan X)	Fuad Dwi Hanggara
4	13.30 – 13.40	11123	<i>Development of Automatic Storage Retrieval System for Variable Loads</i>	Afzeri Tamsir, Feri Siswoyo H. S, Resdiansyah
5	13.40 – 13.50	11201	Implementasi <i>Maintenance Scorecard</i> untuk meningkatkan Kinerja Pemeliharaan Mesin PT XYZ	Eka Putra Pratama, Denny Astrie Anggraini, Ari Andriyas Puji
6	13.50 – 14.00	11231	Desain Alat Pemberi Pupuk Cair <i>Aquascape</i> Otomatis menggunakan Kansei Engineering dan Kano	Merry Siska, Irsan Naufaldi, Rika Taslim
7	14.00 – 14.10	11358	Penggunaan ILP untuk <i>Vehicle Routing Problem</i> pada Penjadwalan Distribusi Barang	Ardana Putri Farahdiansari, Muhammad Budi Rahayu Widodo
8	14.10 – 14.20	11296	Usulan Perbaikan Postur Kerja pada Proses Produksi Batu Bata dengan Metode <i>Standard Nordic Questionnaire</i>	Muhammad Surya Jaya
9	14.20 – 14.30	11031	Penentuan Strategi Pemasaran Songket menggunakan Metode <i>Benchmarking</i> dan <i>Analytic Hierarchy Process</i>	Wresni Anggraini, Ade Marshanda

10	14.30 – 14.40	10850	Kran Air Otomatis menggunakan Sensor <i>Ultrasonic</i> dalam Upaya Pencegahan Covid-19	Alfirman, Sukamto, Gita Sastria, Fatayat
11	14.40 – 14.50	11197	Hubungan Sistem Pembelajaran Daring dengan Kesehatan Mental Mahasiswa di Era Covid-19 menggunakan <i>Chi-Square Test</i> dan <i>Dependency Degree</i>	Nurul Gustantia Annisa, Riswan Efendi, Lisya Chairani
12	14.50 – 15.00	11198	Hubungan Sistem Pembelajaran Daring Di Era Covid-19 terhadap Kesehatan Mental Guru SD: <i>Uji Chi-Square</i> dan <i>Dependency Degree</i>	Karina, Riswan Efendi, Lisya Chairani
13	15.00 – 15.10	11199	Hubungan Penerapan Manajemen Pencegahan Penyebaran Covid-19 di Perusahaan dengan Kesehatan Mental Karyawan: <i>Rough Sets</i>	Reski Amelia, Riswan Efendi, Lisya Chairani

JADWAL PARALLEL SESSION

Ruang : EE – *Electrical Engineering*

Narasumber : Zulfatman, M.Eng., Ph.D

Moderator : Susi Afriani, MT

No	Waktu	ID Paper	Judul Makalah	Nama Pemakalah
1	13.00 – 13.10	10839	Analisa Alur Tenaga Listrik Transformator Daya <i>Electrical Arc Furnace</i> (Study Kasus: PT. Krakatau Steel)	Desmira
2	13.10 – 13.20	10984	Uji Kelayakan Instalasi Listrik di Universitas Bangka Belitung Berdasarkan PUIL 2011 (Studi di Gedung Fakultas Teknik)	Nada Fitsa Alfazumi, Wahri Sunanda, Welly Yandi
3	13.20 – 13.30	10996	Analisa Kegagalan Produksi Pemasangan Komponen pada Papan PCB dengan memanfaatkan Sensor <i>Photoelectric</i> pada Mesin SMT	Desmira
4	13.30 – 13.40	11054	Analisis Teknis-Ekonomi Pembangkit Listrik Tenaga Hybrid Solar PV / Biogas Off Grid System	Susi Afriani, R. Reski Eka Putra, Nanda Putri Miefthawati, Marhama Jelita
5	13.40 – 13.50	11060	Keandalan Peletakan Kabel Bawah Laut Bangka-Lepar	Agung Fitrahadi
6	13.50 – 14.00	11079	Perancangan Antena Mikrostrip Pendeteksi Ranjau	Yusnita Rahayu, Hazwan, M. Fadhlurrahman Hilmi
7	14.00 – 14.10	11081	Studi Perbandingan Pengendali MRAC dan MRAC-PD pada Pengendalian Web Tension pada Sistem Rewinder Roll	Ahmad Faizal, Aulia Rahma Jumardi, Ewi Ismaredah, Halim Mudia
8	14.10 – 14.20	11099	<i>Soil Treatment</i> terhadap Tahanan Pentanahan dengan Abu Cangkang Sawit	Liliana, Winda Meifiefta
9	14.20 – 14.30	11124	Analisis Instalasi Fire Alarm sebagai Sistem Proteksi Kebakaran dengan Metode Smoke dan Heat Detector	Irwanto

10	14.30 – 14.40	11164	Optimalisasi Relai OCR dan GFR dalam meminimalisir <i>Sympathetic Trip</i> Penyulang 20 kV	Teguh Rahayu Slamet, Liliana
11	14.40 – 14.50	11214	Optimasi Fungsi Objektif Teknis dan Ekonomis Sistem Pembangkit Hibrida Energi Terbarukan Berbasis <i>Genetic Algorithm</i>	Haris Rahmana Putra, Zulfatman, Novendra Setyawan, Muhammad Ikhwanul Khair
12	14.50 – 15.00	11224	Rancang Bangun Alat Sortir dan Penghitung Benih ikan Lele yang Ergonomis menggunakan Metode <i>Ergonomic Function Deployment</i>	Aulia Ullah, Ricard Misco Oktaviandra
13	15.00 – 15.10	11240	Perancangan Sistem Aplikasi <i>Smart Room</i> Pengontrol Lampu berbasis Arduino	Jufrizel, Weni Puji Hastuti
14	15.10 – 15.20	11245	Performansi <i>Digitized Radio over Fiber</i> pada Jaringan SCM WDM PON	Rika Susanti, Dedi Kurniawan

JADWAL PARALLEL SESSION

Ruang : MATH - *Mathematics*

Narasumber : Dr. Admi Nazra

Moderator : Ari Pani Desvina, M.Sc

No	Waktu	ID Paper	Judul Makalah	Nama Pemakalah
1	13.00 – 13.10	11066	<i>Trace</i> Matriks Ketetanggaan $n \times n$ berpangkat $m = -2, -3, -4$	Fitri Aryani, Aulia Arjuna Nugraha, Muhammad Faisal, Helsivianingsih, Corry Corazon Marzuki
2	13.10 – 13.20	11082	<i>Trace</i> Matriks Segitiga 5×5 berpangkat Bilangan Bulat	Fitri Aryani, Annisa Rubbani, Haslinda, Corry Corazon Marzuki, Rahmawati
3	13.20 – 13.30	11134	Optimalisasi Tingkat Produksi pada Model Sumber Energi Terbarukan	Nilwan Andiraja, Qurati A'yun
4	13.30 – 13.40	11172	Pemodelan Indeks Pembangunan Manusia di Provinsi Riau menggunakan Model <i>Spatial Autoregressive</i>	Rahmadeni, Rizka Sakinah Keman, Aripanti Desvina, Sri Zulhayana
5	13.40 – 13.50	11173	Optimalisasi Biaya Pendistribusian Beras menggunakan Metode TOCM-SUM <i>Approach</i>	Sri Basriati, Elfira Safitri, Ladya Vionita
6	13.50 – 14.00	11191	Model <i>Fuzzy Linear Regression</i> untuk Peramalan Produksi Kelapa Sawit	Sri Rahayu Widyawati, Riswan Efendi, Ninda Permata Riau, Sari Diva Riantiza, Zulfatri Aini, Rika Susanti
7	14.00 – 14.10	11193	Model Peramalan Distribusi Listrik menggunakan <i>Fuzzy Linear Regression</i> (Studi Kasus: Sektor Rumah Tangga)	Nurul Gustantia Annisa, Riswan Efendi, Karina, Indah Manda Sari, Rian Ari Kurniawan, Rika Susanti, Zulfatri Aini

8	14.10 – 14.20	11202	Hubungan Sistem Pembelajaran Daring dengan Kesehatan Mental Orang Tua di Era COVID-19: <i>Uji Chi-Square</i> dan <i>Dependency Degree</i>	Indah Manda Sari, Riswan Efendi, Lisy Chairani
9	14.20 – 14.30	11203	Aplikasi Metode <i>Box-Jenkins</i> untuk memprediksi Jumlah Kasus Penyakit ISPA di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau	Ari Pani Desvina, Risma Khusnihita
10	14.30 – 14.40	11205	<i>Trace</i> Matriks Segitiga 4 x 4 berpangkat Bilangan Bulat	Fitri Aryani, Maulidya Zawarni, Krisni Susilowati, Yuslenita Muda
11	14.40 – 14.50	11206	Aplikasi Model ARIMA dalam memprediksi Jumlah Pasien Penderita Gangguan Jiwa Rawat Inap di RS Jiwa Tampan Pekanbaru	Ari Pani Desvina, Yuliawati, Rahmadeni
12	14.50 – 15.00	11213	Perhitungan Besar Nilai Manfaat Dana Pensiun menggunakan <i>Projected Unit Credit</i>	Aprijon
13	15.00 – 15.10	11221	Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Angka Partisipasi Sekolah di Provinsi Riau menggunakan Model <i>Spatial Autoregressive</i>	Rahmadeni, Samsinar, Ari Pani Desvina
14	15.10 – 15.20	11232	Perbandingan Metode Alternatif Baru dan Metode Pinalti pada Masalah Penugasan (Minimum)	M. N. Muhajir, R. Erawati, E. Safitri

SELECTED PAPER

N o	ID Paper	Judul Makalah	Nama Pemakalah	Afiliasi	Jurnal Publikasi
1	11214	Optimasi Fungsi Objektif Teknis dan Ekonomis Sistem Pembangkit Hibrida Energi Terbarukan Berbasis <i>Genetic Algorithm</i>	Haris Rahmana Putra, Zulfatman, Novendra Setyawan, Muhammad Ikhwanul Khair	Universitas Muhammadiyah Malang (UMM)	<i>Indonesian Journal of Artificial Intelligence and Data Mining (IJAIDM)</i>
2	11011	Mesin Rekomendasi menggunakan Algoritma <i>Alternating Least Square (ALS)</i> pada Goodreads	Stanley Martin, Jay Idoan Sihotang, Bern Jonathan	Universitas Advent Indonesia	Jurnal CoreIT
3	11123	Development of Automatic Storage Retrieval System for Variable Loads	Afzeri Tamsir, Feri Siswoyo H. S, Resdiansyah	Politeknik Enjinereng Indorama	Jurnal Sains Teknologi dan Industri (SITEKIN)
4	11055	Pemodelan Indeks Pembangunan Manusia di Provinsi Riau menggunakan Model <i>Spatial Autoregressive</i>	Ratna Dewi, Silfia Rifka, Rikki Vitria, Uzma Septima, Ramiati	Politeknik Negeri Padang	Jurnal Sains Teknologi dan Industri (SITEKIN)
5	11054	Analisis Teknis-Ekonomi Pembangkit Listrik Tenaga Hybrid Solar PV/Biogas Off Grid System	Susi Afriani, R. Reski Eka Putra, Nanda Putri Miefthawati, Marhama Jelita	Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	Jurnal Sains Teknologi dan Industri (SITEKIN)
6	11039	Desain Alat Bantu Ergonomis di Depo Pasar Ikan Kota Tasikmalaya	Gheva Julian Eldrin, Elty Sarvia	Universitas Kristen Maranatha	Jurnal Teknik Industri (JTI)

7	11358	Penggunaan ILP untuk Vehicle Routing Problem pada penjadwalan Distribusi Barang	Ardana Putri Farahdiansari, Muhammad Budi Rahayu Widodo	Universitas Bojonegoro	Jurnal Teknik Industri (JTI)
8	11195	Aplikasi Pemetaan Perguruan Tinggi Agama Islam Swasta (Studi Kasus: Kopertais Wilayah XII)	Muhammad Jazman, M. Adnil Riza	Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	Jurnal Rekayasa Manajemen dan Sistem Informasi (RMSI)
9	11134	Optimalisasi Tingkat Produksi pada Model Sumber Energi Terbarukan	Nilwan Andiraja, Qurati A'yun	Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	Jurnal Sains Matematika dan Statistika (JSMS).

DAFTAR ISI

	HALAMAN
KATA PENGANTAR	i
KATA SAMBUTAN	iii
COMMITTEE	v
JADWAL PARALLEL SESSION	vii
SELECTED PAPER	xxiii
DAFTAR ISI	xxv
ICT- 001 Analisis dan Evaluasi Tingkat Kematangan <i>E-Government</i> pada <i>Information Architecture</i> menggunakan <i>Framework</i> Cobit 5 (Studi Kasus: Pemerintah Daerah Kota Padang) Sumijan Universitas Putra Indonesia YPTK Padang	1
ICT- 002 Pengukuran Kinerja <i>Knowledge Sharing</i> : Analisis Akademik dengan <i>Analytical Hierarchy Process</i> Okfalisa, Fitri Diansari, Megawati, Elvi Budianita Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	11
ICT- 003 Aplikasi <i>Smart Presensi</i> menggunakan <i>Multiple Face Recognition</i> Nazruddin Safaat H, Novri Kurniawan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	20
ICT- 004 Penerapan <i>Decision Tree</i> dan <i>Neural Network</i> pada Penentuan Status Gizi Balita Elvia Budianita, Okfalisa, Ahmad Ofandi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	27
ICT- 005 Klasifikasi Daun Jambu Air menggunakan Ekstraksi Ciri Morfologi dan <i>Backpropagation</i> Iis Afrianty, Rahmat Al Hafiz, Febi Yanto, Eka Pandu Cynthia Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	35
ICT- 006 Implementasi Skema QR-Code dan <i>Digital Signature</i> menggunakan Kombinasi Algoritma RSA dan AES untuk Pengamanan Data Sertifikat Elektronik Fitri Nuraeni, Yoga Handoko Agustin, Dede Kurniadi, Imas Dewi Ariyanti Sekolah Tinggi Teknologi Garut	43
ICT- 007 Rancang Bangun <i>e-Commerce</i> menggunakan <i>Platform</i> Android Rice Novita, Rido Randika Putra Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	53
ICT- 008 Optimasi Penggunaan <i>Bandwidth</i> Internet dengan Metode Fuzzy Sugeno	59

Ansor Ibrahim Usman, Hendra Mawarzi
Politeknik Kesehatan Jakarta II

ICT- 009	Klasifikasi Retardasi Mental Anak menggunakan <i>Backpropagation Momentum</i> Novi Yanti, Yeni Fariati, Elvia Buadianita, Suwanto Sanjaya, Megawati Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	72
ICT- 010	<i>Source Retrieval</i> pada Deteksi Plagiarisme berdasarkan <i>Biword Fingerprint</i> dengan Model Ruang Vektor Surya Agustian, Agung Sucipto Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	79
ICT- 011	Pembuatan Aplikasi Pengumuman menggunakan <i>Push Notification</i> (Modul Pengguna) UIN Suska Riau Deswina Ertawirisa, Benny Sukma Negara, Siti Ramadahani Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	87
ICT- 012	Rancang Bangun Sistem Informasi Pengaduan Layanan Teknis Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi Fuad Fawadhil, Siti Ramadhani Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	100
ICT- 013	Evaluasi Sistem Laporan Pertanggungjawaban dengan Kerangka PIECES pada Bidang TIK-KOMINFO Kota Tangerang Oleh Soleh, Rezyka Lestari, Trie Mayhera Sabalidowati Universitas Raharja	111
ICT- 014	Penilaian <i>Channel Advertising</i> dalam Akuisisi Pelanggan Berbasis Penggunaan Media Sosial Muhammad Habib, Siti Monalisa Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	117
ICT- 015	Pemodelan Data dengan Skema Galaksi pada Data Lulusan Dini Nurmalasari, Dini Hidayatul Qudsi, Mutia Sari Zulvi, Warnia Nengsih Politeknik Caltex Riau	123
ICT-016	Perbandingan Teknik Pembagian Data untuk Klasifikasi Sarana Akses Air pada Algoritma <i>K-Nearest Neighbor</i> dan <i>Naïve Bayes Classifier</i> Said Thaufik Rizaldi, Mustakim Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	130
ICT-017	Implementasi AHP dan TOPSIS untuk Proses Penentuan Pembimbing Tugas Akhir Mahasiswa Yoga Handoko Agustin, Fitri Nuraeni, Dede Kurniadi	138

Sekolah Tinggi Teknologi Garut

ICT-018	Implementasi Algoritma <i>Multi-Attribute Decision Making</i> untuk <i>Scoring Open Recruitment</i> Organisasi Siti Syahidatul Helma, Insanul Kamila, Mustakim Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	146
ICT-019	Prediksi Hasil Produksi Kelapa Sawit menggunakan Model Regresi pada PT. Perkebunan Nusantara V Jeni Adhiva, Mustakim, Shinta Ayunda Putri, Sindhy Genjang Setyorini Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	155
ICT-020	Implementasi Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> untuk pemilihan Alat Kontrasepsi Sella Annisa, Mustakim, Ega Dwi Lestari, Devy Safira Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	163
ICT-021	Perbandingan Algoritma Fuzzy C-Means dan K-Medoids untuk Pengelompokan Data Penjualan pada 212 Mart Ahmad Jaini, Mustakim Mustakim, Astia Weni Syaputri, Taufiq Qurahman, Said Thaufiq Rizaldi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	172
ICT-022	Penerapan Algoritma FP-Growth dalam Penentuan Pola Pembelian Konsumen Sindhy Genjang Setyorini, Mustakim, Jeni Adhiva, Shinta Ayunda Putri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	180
ICT-023	<i>Scoring</i> Kinerja Operator Pengolahan <i>Crude Palm Oil</i> menggunakan Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> Ega Kuslia Sari, Mustakim, Rahmatul Annisa, Nurfadila Utami Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	187
ICT-024	Kombinasi Metode SMART-TOPSIS dalam Rekomendasi Wilayah Pembangunan Pabrik Kelapa Sawit Rahmatul Annisa, Mustakim, Nurfadila Utami, Ega Kuslia Sari Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	194
ICT-025	Penerapan Algoritma <i>Analytic Hierarchy Process</i> untuk Penentuan Lokasi Prioritas Penyuluhan Program Keluarga Berencana Dessi Cahyanti, Mustakim Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	201

ICT-026	Pemilihan Pemasok Seragam dan Perlengkapan Metode AHP Mutu Seragam Online Nurwati, Yudi Santoso Universitas Budi Luhur	208
ICT-027	Aplikasi <i>Mobile</i> OPAC untuk Perpustakaan Rice Novita, Nanda kusuma, Arif marsal Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	215
ICT-028	Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Prakerind dengan Model <i>Rapid Application Development</i> John Friadi, John Rahmat Gulo Universitas Batam	222
ICT-029	Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Monitoring Perkembangan Koperasi (Studi Kasus Dinas Koperasi Kabupaten Mojokerto) Bayu Rahayudi, M. Tanzil Furqon, Lasmini Ambarwati, Saparila Worokinasih Universitas Brawijaya	230
ICT-030	Sistem Informasi Pelaporan Hasil Perkebunan pada Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Fitria Aliarti, Siti Ramadhani Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	235
ICT-031	Perancangan dan Implementasi Sistem Audit Mutu Internal (Studi: UIN Sultan Syarif Kasim Riau) Muhammad Affandes, Albis Ya Albi, Muhammad Irsyad, Pizaini, Novi Yanti Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	246
ICT-032	Prediksi Cuaca Pekanbaru menggunakan Fuzzy Tsukamoto dan Algoritma Genetika Fitri Insani, Syafawani Fadilah, Jasril, Suwanto Sanjaya Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	255
ICT-033	Pengukuran Tingkat Risiko Sistem Informasi <i>Automotive Management System</i> menggunakan Metode ISO 31000 Andri Fernando, Megawati, Okfalisa, Nesdi E. Rozanda Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	263
ICT-034	Pengukuran Risiko Sistem Informasi Perpustakaan menggunakan Metode NIST (SP) 800-30 Megawati, Irpandi Kurniawan, Idria Maita, Novi Yanti Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	270
ICT-035	Rancangan Model Arsitektur <i>Enterprise</i> menggunakan TOGAF <i>Architecture Development Methode</i> di Dinas Pendidikan Provinsi	278

	Riau Idria Maita, Popi Astika, Megawati Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	
EE-001	Analisa Alur Tenaga Listrik <i>Transformator</i> Daya <i>Electrical Arc Furnace</i> (Study Kasus: PT. Krakatau Steel) Desmira Universitas Sultan Ageng Tirtayasa	286
EE-002	Uji Kelayakan Instalasi Listrik di Universitas Bangka Belitung Berdasarkan PUIL 2011 (Studi di Gedung Fakultas Teknik) Nada Fitsa Alfazumi, Wahri Sunanda, Welly Yandi Universitas Bangka Belitung	297
EE-003	Perancangan Antena Mikrostrip Pendeteksi Ranjau Yusnita Rahayu, Hazwan, M. Fadhlurrahman Hilmi Universitas Riau	304
EE-004	Kran Air Otomatis menggunakan Sensor Ultrasonic dalam Upaya Pencegahan Covid-19 Alfirman, Sukamto, Gita Sastria, Fatayat Universitas Riau	311
EE-005	<i>Soil Treatment</i> terhadap Tahanan Pentanahan dengan Abu Cangkang Sawit Liliana, Winda Meifiefta Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	318
EE-006	Analisis Instalasi <i>Fire Alarm</i> sebagai Sistem Proteksi Kebakaran dengan Metode <i>Smoke</i> dan <i>Heat Detector</i> Irwanto Universitas Sultan Ageng Tirtayasa	325
EE-007	Optimalisasi Relai OCR dan GFR dalam meminimalisir <i>Sympathetic Trip</i> Penyulang 20 kV Teguh Rahayu Slamet, Liliana Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	336
EE-008	Sistem Monitoring Daya Listrik dan Pengontrolan Perangkat Elektronik berbasis IoT Cyntia Widiyari, Fadhil Rendy, Wiwin Styorini Politeknik Caltex Riau	342
EE-009	Performansi <i>Digitized Radio over Fiber</i> pada Jaringan SCM WDM PON Rika Susanti, Dedi Kurniawan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	350

EE-010	Implementasi Penghematan Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya di Jalan Kolektor Primer Aulia Ullah, Ricard Misco Oktaviandra Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	356
EE-011	Keandalan Peletakan Kabel Bawah Laut Bangka-Lepar Agung Fitrahadi IAIN Syaikh Abdurrahman Siddik Bangka Belitung	364
EE-012	Analisa Kegagalan Produksi Pemasangan Komponen pada Papan PCB dengan memanfaatkan Sensor <i>Photoelectric</i> pada Mesin SMT Desmira Universitas Sultan Ageng Tirtayasa	369
EE-013	Studi Perbandingan Pengendali MRAC dan MRAC-PD pada Pengendalian <i>Web Tension</i> pada Sistem <i>Rewinder Roll</i> Ahmad Faizal, Aulia Rahma Jumardi, Ewi Ismaredah, Halim Mudia Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	379
EE-014	Perancangan Sistem Aplikasi <i>Smart Room</i> Pengontrol Lampu berbasis Arduino Jufrizel, Weni Puji Hastuti Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	387
IDT-001	Penjadwalan perawatan <i>Root Train Pack</i> dengan menggunakan Metode MTBF dan FMEA Vera Devani, Andrian Saputra Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	395
IDT-002	Identifikasi Risiko Kerja dengan Metode QEC pada Produksi <i>Pasteurized Crabmeat</i> Rezki Amelia, Aminuddin. A.P Universitas Islam Indonesia	402
IDT-003	Penentuan Strategi Pemasaran Songket menggunakan Metode <i>Benchmarking</i> dan <i>Analytic Hierarchy Process</i> Wresni Anggraini, Ade Marshanda Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	410
IDT-004	Rancang Bangun Alat Deteksi Dini Banjir Berbasis <i>Internet of Things</i> (Studi Kasus: Kecamatan X) Fuad Dwi Hanggara Universitas Universal Batam	420
IDT-005	Desain Manajemen Risiko Rantai Pasok Darah menggunakan <i>House of Risk Model</i> (Studi Kasus : PMI Kota Pekanbaru)	427

Ari Andriyas Puji, Faradila Ananda Yul, M. Rafian
Universitas Muhammadiyah Riau

IDT-006	Optimasi <i>Vehicle Routing Problem</i> di PT. XYZ menggunakan Metode <i>Clarke and Wright Saving Heuristic</i> dan <i>Nearest Neighbour</i> Vivi Engraini, St. Nova Meirizha, Dedi Dermawan Universitas Muhammadiyah Riau	435
IDT-007	Teknoekonomi Pengolahan Limbah Plastik dan Pelepah Sawit untuk Produksi Bata Ismu Kusumanto, Silvia, Muhammad Ismail, Ekie Gilang Permata, Wresni Anggraini Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	443
IDT-008	Pemberian Insentif berdasarkan Analisa Beban Kerja menggunakan <i>Workload Analysis</i> Silvia, Ismu Kusumanto, Dewi Diniaty, Ahmad Masy'ari, Ronal Efendi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	449
IDT-009	Analisis Kapasitas Penyerapan Energi <i>Crash Box</i> dengan Variasi Geometri Penampang dan Jumlah Silinder menggunakan Metode Elemen Hingga Musthafa Akbar, Idznur Rizky, Eky Putrawani, Dedi Rosa Putra Cupu Universitas Riau	456
IDT-010	Pengaruh Pemasaran Digital dan Duta Merek terhadap Kesadaran Merek PT ABC Regional Riau Aryo Saputra, Petir Papilo, M. Marizal Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	462
IDT-011	Usulan HoE dalam Perancangan Alat Pembelah Buah Pinang dengan Metode EFD Riri Nasirly, Liyana Aqilah, Dedri Syafei Sekolah Tinggi Teknologi Pelalawan	470
IDT-012	Desain <i>Layout</i> Taman FST menggunakan Konsep Biomimikri Nofirza, Nurfadilla Insani, Harpito Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	478
IDT-013	Implementasi <i>Maintenance Scorecard</i> untuk meningkatkan Kinerja Pemeliharaan Mesin PT XYZ Eka Putra Pratama, Denny Astrie Anggraini, Ari Andriyas Puji Universitas Muhammadiyah Riau	486
IDT-014	Simulasi Antrian Loker Imigrasi Penumpang Kapal Laut	493

	Vera Devani, Ade Irma Wulandari Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	
IDT-015	<i>Re-Design Kemasan Keripik Nenas berdasarkan Persepsi Konsumen</i> Melfa Yola, Farouq Dafi, Misra Hartati, Wresni Anggraini Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	502
IDT-016	Desain Alat Pemberi Pupuk Cair <i>Aquascape</i> Otomatis menggunakan Kansei Engineering dan Kano Merry Siska, Irsan Naufaldi, Rika Taslim Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	511
IDT-017	Usulan Perbaikan Postur Kerja pada Proses Produksi Batu Bata dengan Metode <i>Standard Nordic Questionnaire</i> Muhammad Surya Jaya Universitas Islam Indonesia	518
IDT-018	Analisis Risiko pada Separator di Industri Migas dengan Metode HIRARC Riri Nasirly, Dicky Septianto, Dedri Syafei Sekolah Tinggi Teknologi Pelalawan	523
IDT-019	Rancang Bangun Alat Sortir dan Penghitung Benih ikan Lele yang Ergonomis menggunakan Metode <i>Ergonomic Function Deployment</i> Nofri Erma Sindika, Satriardi, Faradila Ananda Yul Universitas Muhammadiyah Riau	531
IDT-020	Usulan Kebijakan Sistem Perawatan <i>Turbine Generator</i> 4 dengan menggunakan Metode <i>Reliability Center Maintenance</i> Dedi Dermawan, Ari Andriyas, Febri Nando Universitas Muhammadiyah Riau	538
MATH-001	<i>Trace Matriks Ketetanggaan $n \times n$ berpangkat $m = -2, -3, -4$</i> Fitri Aryani, Annisa Rubbani, Haslinda, Corry Corazon Marzuki, Rahmawati Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	543
MATH-002	<i>Trace Matriks Segitiga 5×5 berpangkat Bilangan Bulat</i> Mohammad Soleh, Esriska, M.Nizam Muhaijir, Riry Sriningsih Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	554
MATH-003	Pemodelan Indeks Pembangunan Manusia di Provinsi Riau menggunakan Model <i>Spatial Autoregressive</i> Rahmadeni, Rizka Sakinah Keman, Aripanti Desvina, Sri Zulhayana	567

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

MATH-004	Optimalisasi Biaya Pendistribusian Beras menggunakan Metode TOCM-SUM <i>Approach</i> Sri Basriati, Elfira Safitri, Ladya Vionita Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	576
MATH-005	Model <i>Fuzzy Linear Regression</i> untuk Peramalan Produksi Kelapa Sawit Sri Rahayu Widyawati, Riswan Efendi, Ninda Permata Riau, Sari Diva Riantiza, Zulfatri Aini, Rika Susanti Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	582
MATH-006	Model Peramalan Distribusi Listrik menggunakan <i>Fuzzy Linear Regression</i> (Studi Kasus: Sektor Rumah Tangga) Nurul Gustantia Annisa, Riswan Efendi, Karina, Indah Manda Sari, Rian Ari Kurniawan, Rika Susanti, Zulfatri Aini Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	591
MATH-007	Hubungan Sistem Pembelajaran Daring dengan Kesehatan Mental Mahasiswa di Era Covid-19 menggunakan <i>Chi-Square Test</i> dan <i>Dependency Degree</i> Nurul Gustantia Annisa, Riswan Efendi, Lisya Chairani Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	600
MATH-008	Hubungan Sistem Pembelajaran Daring Di Era Covid-19 terhadap Kesehatan Mental Guru SD: Uji <i>Chi-Square</i> dan <i>Dependency Degree</i> Karina, Riswan Efendi, Lisya Chairani Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	608
MATH-009	Hubungan Penerapan Manajemen Pencegahan Penyebaran Covid-19 di Perusahaan dengan Kesehatan Mental Karyawan: <i>Rough Sets</i> Reski Amelia, Riswan Efendi, Lisya Chairani Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	616
MATH-010	Hubungan Sistem Pembelajaran Daring dengan Kesehatan Mental Orang Tua di Era COVID-19: Uji <i>Chi-Square</i> dan <i>Dependency Degree</i> Indah Manda Sari, Riswan Efendi, Lisya Chairani Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	624
MATH-011	Aplikasi Metode <i>Box-Jenkins</i> untuk memprediksi Jumlah Kasus Penyakit ISPA di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau Ari Pani Desvina, Risma Khusnihita Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	632

MATH-012	Perhitungan Besar Nilai Manfaat Dana Pensiun menggunakan <i>Projected Unit Credit</i> Aprijon Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	639
MATH-013	Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Angka Partisipasi Sekolah di Provinsi Riau menggunakan Model <i>Spatial</i> <i>Autoregressive</i> Rahmadeni, Samsinar, Ari Pani Desvina Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	644
MATH-014	Trace Matriks Segitiga 4 x 4 berpangkat Bilangan Bulat Fitri Aryani, Maulidya Zawarni, Krisni Susilowati, Yuslenita Muda Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	651
MATH-015	Aplikasi Model ARIMA dalam memprediksi Jumlah Pasien Penderita Gangguan Jiwa Rawat Inap di RS Jiwa Tampan Pekanbaru Ari Pani Desvina, Yuliawati, Rahmadeni Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	662
MATH-016	Perbandingan Metode Alternatif Baru dan Metode Pinalti pada Masalah Penugasan (Minimum) M. N. Muhaijir, R. Erawati, E. Safitri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	669

Pemodelan Data dengan Skema Galaksi pada Data Lulusan

Dini Nurmalasari¹, Dini Hidayatul Qudsi², Mutia Sari Zulvi³, Warnia Nengsih⁴

Politeknik Caltex Riau

Jalan Umbansari No 1 Rumbai telp/fax : 0761-53939

e-mail: ¹dini@pcr.ac.id, ²dinihq@pcr.ac.id, ³mutia@pcr.ac.id, ⁴warnia@pcr.ac.id

Abstrak

Indikator kebijakan pada bagian akademik mengacu kepada Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN Dikti). Berdasarkan pasal 54 UU Dikti, SN Dikti merupakan satuan standar yang meliputi standar nasional pendidikan, ditambah dengan standar penelitian, dan standar pengabdian kepada masyarakat. Standar Pendidikan Tinggi yang ditetapkan oleh setiap Perguruan Tinggi terdiri atas sejumlah standar dalam bidang akademik dan nonakademik. Indikator yang ada pada SN Dikti terdiri dari indikator yang bersifat kuantitatif dan kualitatif. Saat ini untuk menghasilkan data yang dibutuhkan untuk pelaporan Standar Mutu Perguruan Tinggi, masih dilakukan secara manual melalui penggabungan dari beberapa sistem informasi yang ada di Politeknik Caltex Riau (PCR). Hal ini mengakibatkan beberapa kendala diantaranya lamanya proses untuk mendapatkan data, data tidak konsisten, dan mengganggu kinerja sistem informasi transaksional yang ada. Pada penelitian ini dilakukan pemodelan data secara multidimensi, yang bertujuan untuk mengintegrasikan semua data yang dibutuhkan, sehingga dapat memberikan solusi terhadap permasalahan saat ini. Pemodelan dilakukan dengan pendekatan model skema galaksi (fact constellation schema) yang diharapkan dapat memaksimalkan waktu proses, sehingga dapat mempercepat kinerja dari data warehouse yang dibangun. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, kesederhanaan query skema galaksi berpengaruh pada kecepatan waktu query, akurasi dan konsistensi data.

Kata kunci: Skema Galaksi, Pemodelan Multi Dimensi, Data Warehouse, Data Lulusan

Abstract

The policy indicators in the academic refer to Standard Nasional Pendidikan Tinggi (SN Dikti) based on Article 54 of the Higher Education Law, SN Dikti is a standard unit that includes national education standards, research standards, and community service standards. Higher Education Standards set by each Higher Education consist of a number of standards in the academic and non-academic. The indicators in the SN Dikti consist of quantitative and qualitative indicators. Currently, to generate the required data for reporting Higher Education Quality Standards, it is still done manually through the merger of several information systems in the Politeknik Caltex Riau (PCR). This resulted in several obstacles including the length of the process for obtaining data, inconsistent data, and disrupting the performance of existing transactional information systems. In this research, multidimensional data modeling was carried out, which aims to integrate all the required data, so that it can provide solutions to current problems. Modeling is done with a star schema model approach which is expected to maximize processing time, so as to accelerate the performance of the data warehouse being built.

Keywords: Fact Constallation Schema, Multidimensional Modelling, Data Warehouse, Graduate Data

1. Pendahuluan

Berdasarkan pasal 51 ayat (2) UU Dikti bahwa Pemerintah menyelenggarakan sistem penjaminan mutu Pendidikan Tinggi (SPM Dikti) untuk mendapatkan Pendidikan bermutu. Sistem penjaminan mutu yang dimaksud meliputi sistem penjaminan mutu internal dan eksternal yaitu akreditasi. Sistem penjaminan mutu ini dilakukan berdasarkan Pangkalan Data Perguruan Tinggi (PD Dikti). Pelaksanaan penjaminan mutu baik internal maupun eksternal harus mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN Dikti). Berdasarkan pasal 54 UU Dikti, SN Dikti merupakan satuan standar yang meliputi standar nasional pendidikan, ditambah dengan standar penelitian, dan standar pengabdian kepada masyarakat. Standar Pendidikan Tinggi yang ditetapkan oleh setiap Perguruan Tinggi terdiri atas sejumlah standar dalam bidang akademik dan nonakademik [1].

Untuk melaksanakan penjaminan mutu baik secara internal maupun eksternal, dibutuhkan data yang menjadi indikator kebijakan yang telah ditetapkan pada SN Dikti. Data tersebut merupakan data kuantitas dan kualitas dari data akademik, non akademik, lulusan,

tracer studi, serta data penelitian dan pengabdian masyarakat dosen. Data tersebut saat ini tersimpan dalam beberapa sistem informasi yang belum terintegrasi, yaitu sistem informasi akademik, sistem informasi tracer studi, sistem informasi kepegawaian, sistem informasi BP2M, dan lain sebagainya. Sehingga diperlukan pengolahan tambahan secara manual untuk menghasilkan data yang sesuai dengan indikator kebijakan SN Dikti tersebut.

Pengolahan manual yang dilakukan saat ini mengakibatkan data yang dihasilkan tidak akurat, membutuhkan waktu yang lama untuk pengolahannya, data tidak konsisten, serta kesulitan untuk melakukan pemeriksaan jika terjadi kesalahan data. Permasalahan tersebut tentunya sangat vital, karena berkaitan dengan mutu perguruan tinggi. Jika terjadi kesalahan atau ketidakakuratan data akan berakibat rendahnya nilai akreditasi dari perguruan tinggi tersebut. Pemodelan data yang digunakan pada sistem informasi yang ada saat ini adalah pemodelan data relasional, dimana data akan direpresentasikan sebagai entitas yang saling terhubung [2]. Pemodelan seperti ini sangat tepat untuk kebutuhan sistem pencatatan dan transaksional. Namun untuk memenuhi kebutuhan data yang bersifat kesimpulan, *time series*, dihasilkan dari beberapa sistem informasi dan bersifat *add hoc* maka pemodelan relasional tidak lagi tepat dikarenakan akan mengganggu performa dari sistem informasi tersebut.

Pada penelitian ini akan dilakukan pemodelan data multidimensi untuk menyediakan ketersediaan data indikator kebijakan sesuai dengan SN Dikti. Data tersebut terdiri dari data akademik, non akademik, lulusan, kegiatan pengabdian dan penelitian, serta tracer studi. Karena besarnya sumber data yang digunakan serta banyaknya indikator yang harus disediakan, maka proses pemodelan ini dibagi kedalam dua penelitian yang berbeda, yaitu fokus pada pemodelan data akademik dan pemodelan untuk data selain akademik. Pada penelitian ini akan melakukan pemodelan data selain data akademik, yaitu data non akademik, lulusan serta tracer studi.

Untuk mencapai tujuan dalam penelitian ini yaitu menghasilkan sistem yang dapat membantu dalam menyediakan data dan informasi yang cepat, akurat dan konsisten, maka pemodelan data akan dilakukan dengan pendekatan skema bintang. Skema galaksi (*fact constellation schema*) dapat memberikan peningkatan kinerja dengan kesederhanaan bentuk query [3][4]. Namun masih perlu pembuktian apa saja yang mempengaruhi kinerja skema galaksi dalam menghasilkan sistem yang akurat, efisien dan konsisten.

2. Metode Penelitian

Berikut adalah metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini. Dalam melakukan penelitian ini akan dilakukan alur sebagai berikut:



Gambar 1. Alur Penelitian

Berikut adalah rincian dari alur penelitian yang akan dilakukan:

a. Planning

Pada tahapan ini akan dilakukan identifikasi kebutuhan pengguna meliputi siapa saja pengguna sistem, indikator kebijakan yang digunakan, data yang ada, desain sistem yang digunakan saat ini, akses sistem informasi yang telah ada, kebijakan yang berlaku saat ini, dan lain sebagainya. Pada tahapan ini diharapkan dihasilkan gambaran untuk subjek analisis yang akan dikembangkan dalam sistem data warehouse. Pada tahapan ini juga dilakukan kajian pustaka yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Berikut beberapa kajian pustaka yang berkaitan dengan penelitian ini :

1) Data Warehouse

Data warehouse adalah koleksi data yang bersifat *subject-oriented*, terintegrasi, *time variant*, dan *non-volatile* yang digunakan untuk mendukung proses pengambilan keputusan yang strategis untuk perusahaan [5]. Operasi yang dilakukan dalam data warehouse disebut OLAP. OLAP merupakan salah satu data warehouse tools untuk melakukan analisis data. OLAP sendiri adalah suatu teknologi yang dirancang untuk memberikan kinerja yang unggul untuk *ad hoc business intelligence queries* [5].

Beberapa operasi OLAP [9] yaitu:

- a. *Drill up (roll-up)* ringkasan data, yaitu dengan menaikkan konsep hirarki atau mereduksi dimensi.
- b. *Drill down (roll-down)* kebalikan dari *roll-up*, yaitu melihat data secara lebih detail atau spesifik dari level tinggi ke level rendah.
- c. *Slice and dice*, *slice* adalah pemilihan pada satu dimensi dari kubus data yang bersangkutan dan *dice* mendefinisikan *subcube* dengan memilih dua dimensi atau lebih.
- d. *Pivot (rotate)* memvisualisasikan operasi yang merotasikan sumbu data dalam *view* sebagai alternatif presentasi data.
- e. Operasi lain: *drill across* yaitu operasi yang melibatkan lebih dari satu tabel fakta, *drill through* yaitu operasi yang memungkinkan pengguna untuk dapat melihat tabel data yang menampilkan nilai-nilai pada suatu sel data.

2) *Four Step Kimball*

Metode perancangan *data warehouse* menurut Kimball yang digunakan meliputi 4 tahap yang dikenal dengan *four-step Methodology*. 4 tahap tersebut yaitu [6]:

- a. Memilih proses (*choosing the process*), yaitu menentukan proses bisnis yang akan masuk dalam ruang lingkup system.
- b. Memilih grain (*choosing grain*), yaitu menentukan fakta-fakta yang akan menjadi subjek analisis dalam membangun data warehouse.
- c. Mengidentifikasi dan penyesuaian dimensi (*identifying and conforming the dimension*), yaitu melakukan identifikasi dimensi yang berhubungan dengan fakta yang telah ditentukan sebelumnya.
- d. Memilih Fakta (*choosing the fact*), yaitu lebih spesifik menentukan fakta dari *grain* yang sudah ditentukan sebelumnya.

3) *Fact Constallation*

Pada skema galaksi beberapa tabel fakta berbagi tabel dimensi. Keuntungan menggunakan skema ini adalah menghemat memory dan mengurangi kesalahan yang mungkin terjadi [8].

b. *Analysis*

Pada tahapan ini akan dilakukan analisis terhadap daftar kebutuhan fungsional dan non fungsional yang telah didapatkan ada tahapan sebelumnya. *Analysis* juga meliputi analisis dari desain data yang telah ada sebelumnya, analisis akses sistem informasi untuk proses integrasi, dan lain sebagainya.

c. *Design*

Perancangan meliputi perancangan data secara *logic* dan fisik dengan pemodelan data multidimensi. Pada tahapan ini akan dilakukan 2 jenis perancangan yaitu perancangan ETL dan perancangan *schema DW*.

Untuk menghasilkan model data secara *logic* dan fisik (*logical & physical*) akan dilakukan dengan pendekatan metode 4 Step Kimball, dengan tahapan sebagai berikut:

- 1) Memilih proses
- 2) Menentukan grain
- 3) Mengidentifikasi dan penyesuaian dimensi
- 4) Memilih fakta

Tahapan tersebut digunakan untuk menghasilkan model data dalam bentuk skema data *warehouse*. Sedangkan langkah-langkah perancangan untuk menghasilkan model proses (ETL) adalah :

- 1) Melakukan reverse engineering terhadap desain database relasional yang saat ini telah digunakan
- 2) Melakukan analisis kebutuhan pengguna
- 3) Membuat desain view dan prosedur
- 4) Melakukan uji coba terhadap view dan prosedur yang sudah dibuat

d. *Implementation*

Hasil dari perancangan berupa skema bintang akan diimplementasikan menjadi data *warehouse*, dan hasil dari perancangan ETL akan diimplementasikan dengan menggunakan perangkat data *warehouse*.

e. *Testing*

Pengujian dilakukan untuk mengukur kinerja skema bintang dalam menampilkan data dan informasi. Pengukuran dilakukan untuk melihat efektifitas waktu query, hasil query dan jumlah join yang diperlukan.

3. Tinjauan Pustaka

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan kajian mengenai kinerja pemodelan star skema pada data perpustakaan, pada penelitian ini dilakukan pengujian kinerja OLAP pada skema bintang dengan menggunakan data perpustakaan. Hasil yang didapatkan menunjukkan kinerja yang baik pada skema bintang dipengaruhi oleh jumlah join, jumlah data serta kualitas data hasil dari ETL [4]. Pada penelitian [10] menghasilkan sebuah data warehouse akademik sebagai penunjang proses pengambilan keputusan, namun tidak menjelaskan proses ETL. Sementara penelitian [11] mengusulkan pembuatan data warehouse untuk akademik dengan penjelasan pada ETL dan staging are, namun tidak ada penjelasan mengenai pemodelan data. Dan Peneliti [12] meneliti dan merancang sebuah data warehouse data tracer study alumni IPB yang dikelola oleh Direktorat Pengembangan Karir dan Hubungan Alumni (DPKHA) IPB. Pada penelitian ini data yang dianalisis hanya data alumni yang memutuskan untuk bekerja saja, data alumni yang belum bekerja tidak termasuk di dalamnya.

4. Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai hasil perancangan, hasil analisis, dan hasil pengujian.

4.1 Hasil Analisis dan Perancangan

Data transaksi yang akan diolah pada penelitian ini berupa data lulusan mahasiswa, data *tracer study*, data program studi, serta data non akademik yang saat ini tersimpan pada system informasi yang terpisah. Data lulusan mahasiswa melibatkan data prodi, data nilai, data mahasiswa yang saat ini tersimpan di system akademik.pcr.ac.id, data tracer study berada di sistem tracer.pcr.ac.id, sementara data non akademik masih terpisah-pisah dalam beberapa sistem.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pembangunan data warehouse ini mengacu pada metode *nine step kimball*, sebagai berikut :

1) Memilih Proses

Proses yang akan dianalisis pada penelitian ini adalah kualitas lulusan.

2) Memilih *Grain*

Setelah proses ditentukan, maka tahap selanjutnya adalah menentukan *grain*. Pemilihan *grain* berarti menentukan secara tepat apa yang akan dipresentasikan oleh *record* pada tabel fakta. *Grain* pada penelitian ini mengacu pada indikator yang telah ditetapkan oleh SN-Dikti, yaitu sebagai berikut :

- a. Rata-rata IPK (Prodi, Tahun Ajaran, Kompetensi)
- b. Persentase Lulusan dgn sertifikat (Prodi, Tahun Ajaran, Kompetensi)
- c. PTWL (Prodi, Tahun Ajaran, Kompetensi)
- d. PSI (Prodi, Tahun Ajaran, Kompetensi)
- e. Jumlah PNA (kategori (nasional/internasional/lokal), Prodi, Tahun Ajaran, Juara)
- f. PRRTS (Waktu, Prodi, Angkatan)
- g. Rata-rata lama waktu tunggu lulusan mendapatkan pekerjaan (Prodi, kompetensi, Tahun Ajaran)
- h. Rata-rata kesesuaian bidang kerja lulusan sesuai kompetensi (Prodi, kompetensi, Tahun Ajaran)
- i. Rata-rata lulusan D3 yang dipesan dan diterima (jenjang diploma, Prodi, kompetensi, Tahun Ajaran)
- j. Jumlah lulusan (kategori badan usaha internasional/nasional/lokal, Prodi, kompetensi, Tahun Ajaran)
- k. Rata-rata tingkat kepuasan pengguna lulusan (Prodi, kompetensi, Tahun Ajaran, kategori lembaga)

3) Mengidentifikasi dan Penyesuaian Dimensi

Langkah ketiga dalam membuat *data warehouse* adalah mengidentifikasi dimensi yang berhubungan dengan tabel fakta. Berdasarkan grain yang telah diidentifikasi, maka dimensi pada penelitian ini terdiri dari :

- Dimensi Prodi
- Dimensi Tahun Ajaran
- Dimensi Kompetensi
- Dimensi Sertifikasi
- Dimensi Aktifitas
- Dimensi Waktu
- Dimensi Angkatan
- Dimensi Kategori Badan Usaha
- Dimensi Kategori Lomba
- Dimensi Jenjang Diploma

Berdasarkan dimensi tersebut, dilakukan penyesuaian dimensi, salah satunya adalah menggabungkan beberapa calon dimensi kedalam satu dimensi, untuk mengurangi jumlah join pada saat query data. Hasil dari penyesuaian dimensi :

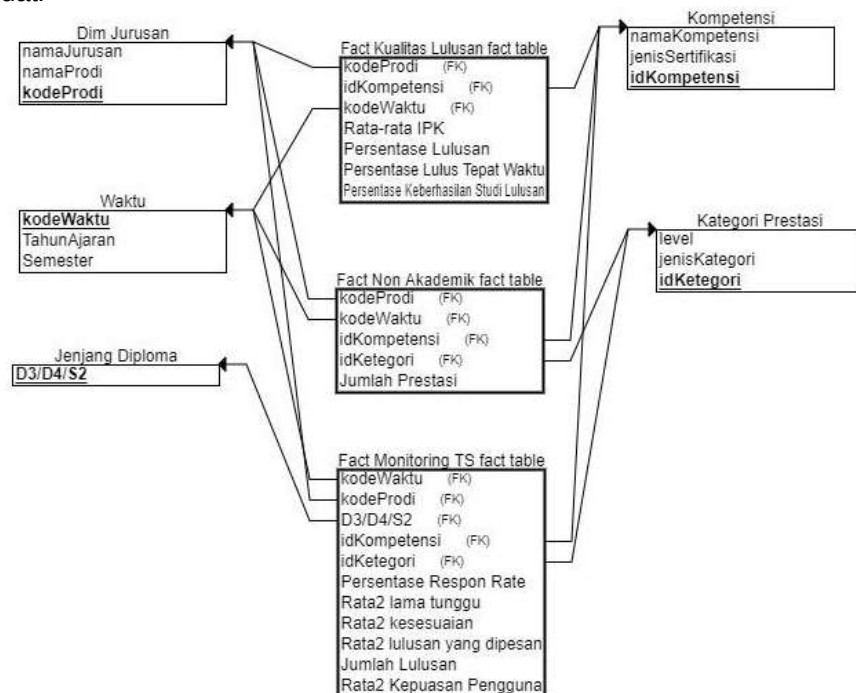
- Dimensi Jurusan, hasil penggabungan dari dimensi prodi, angkatan
- Dimensi Waktu, hasil penggabungan dengan dimensi tahun ajaran
- Dimensi Diploma
- Dimensi Kompetensi, hasil penggabungan dari kompetensi, sertifikasi dan kategori badan usaha
- Dimensi Prestasi, hasil penggabungan dari kategori, aktifitas, kategori lomba

4) Memilih Fakta

Langkah keempat dalam membuat *data warehouse* adalah memilih tabel fakta berdasarkan *grain* sebelumnya. Tabel fakta ini berisikan atribut-atribut kunci yang berasal dari tabel dimensi yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Berdasarkan matriks pada gambar 2, maka fakta yang terbentuk adalah sebagai berikut :

- Fakta Kualitas Lulusan
- Fakta Non Akademik
- Fakta Monitoring

Pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan 3 tabel fakta dengan dimensi yang ada adalah model skema galaksi. Skema galaksi dipilih karena sesuai dengan kebutuhan dari hasil analisis yang menghasilkan 3 buah table fakta. Berikut merupakan gambar tabel fakta yang akan dibuat.



Gambar 2. Skema Fact Constellation

4.2 Hasil Implementasi dan Pengujian

Langkah selanjutnya setelah dilakukan analisis dan perancangan dengan metode 9 step Kimball, dilakukan perancangan secara fisik untuk proses ETL dan pemodelan data. Pada penelitian ini, sebelum melakukan integrasi data dari data sesungguhnya di system yang saat ini digunakan untuk operasional, terlebih dahulu dilakukan pengujian data yang berasal dari flat file (file xls) melalui aplikasi berbasis web.



Gambar 3. Dashboard Lulusan

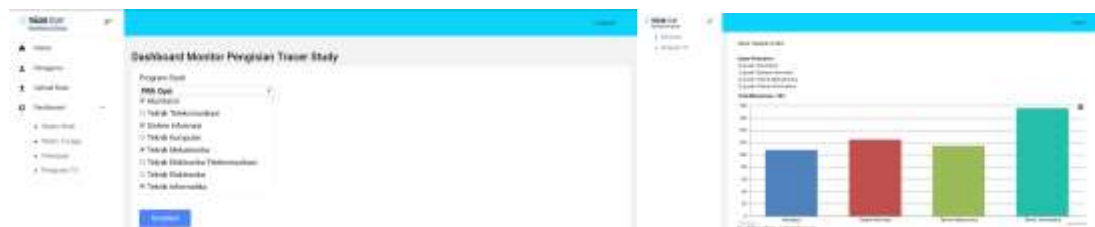
Pada Gambar 4 merupakan halaman dashboard waktu tunggu yang digunakan untuk menampilkan informasi waktu tunggu pekerjaan berdasarkan program studi yang kita inginkan. Sebagai contoh dipilih 3 program studi yaitu program studi Teknik Elektro, Teknik Telekomunikasi dan Teknik Komputer, tahun lulus 2015-2016. Maka pada dashboard waktu tunggu akan menampilkan grafik yang sudah kita tentukan/pilih.

Pada Gambar 5 merupakan halaman Dashboard Pekerjaan. Dengan adanya grafik dalam dashboard, Staff Tracer Study akan dengan mudah mendapatkan informasi mengenai dashboard data alumni yang sudah bekerja di perusahaan mana saja, jadi halaman dashboard pekerjaan ini sama dengan halaman dashboard sebelumnya, kegunaannya juga sama. Yang membedakan itu adalah inputan dimensi yang akan kita pilih.



Gambar 4. Halaman Dashboard Pekerjaan

Pada Gambar 6 merupakan halaman Dashboard Pengisian TS. Halaman Dashboard Pengisian TS ini dapat melihat program studi apa yang lebih banyak yang mengisi monitor pengisian tracer study. Staff Tracer Study Politeknik Caltex Baru dapat memutuskan suatu Program studi dalam beberapa tahun dan dapat dilihat berdasarkan jumlah Mahasiswa.



Gambar 5. Halaman Dashboard Pengisian TS

Pada saat melakukan implementasi sistem berbasis web ditemukan beberapa hal yang berpengaruh pada kinerja system, diantaranya adalah jumlah data, jumlah join pada saat melakukan query data, serta jumlah dimensi yang terlibat. Hasil pemodelan data pada penelitian ini berpengaruh pada kinerja system, yaitu hasil dari penyesuaian dimensi dan pemilihan skema galaksi. Berikut adalah tabel hasil pengujian pada penelitian ini :

Tabel 1 Pengujian Kinerja Skema Bintang

Dashboard	Tabel Fakta & Dimensi	Query MDX
Lulusan	Fact Kualitas Lulusan	SELECT [Measures].[PersentaseLulusan], [Measures].[PersentaseLulusanTepatWaktu] ON COLUMNS, [Jurusan].[namaProdi].Members, [Waktu].Members ON ROWS FROM [KualitasLulusan] WHERE [Waktu].Member
	Dimensi : - Jurusan - Waktu - Kompetensi	SELECT [Measures].[PersentaseKeberhasilan] ON COLUMNS, [Jurusan].[namaProdi].Members, [Waktu].Members ON ROWS FROM [KualitasLulusan] WHERE [Waktu].Member
Monitoring Tracer Study	Fact Monitoring	SELECT [Measures].[PersentaseResponRate], [Measures].[Rata2KepuasanPengguna] ON COLUMNS, [Jurusan].[namaProdi].Members, [Waktu].Members ON ROWS FROM [KualitasLulusan] WHERE [Waktu].Member
	Dimensi : - Waktu	SELECT [Measures].[Rata2LamaTunggu] ON COLUMNS, [Jurusan].[namaProdi].Members, [Waktu].Members ON ROWS FROM [KualitasLulusan] WHERE [Waktu].Member
	- Jurusan	SELECT [Measures].[RataKesesuaian], [Measures].[JumlahMhsDipesan] ON COLUMNS, [Jurusan].[namaProdi].Members, [Waktu].Members ON ROWS FROM [KualitasLulusan] WHERE [Waktu].Member
	- Diploma - Kompetensi - Prestasi	SELECT [Measures].[JumlahLulusan], [Measures].[JumlahMHSDipesan] ON COLUMNS, [Jurusan].[namaProdi].Members, [Waktu].Members ON ROWS FROM [KualitasLulusan] WHERE [Waktu].Member

5. Kesimpulan

Setelah dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Metodologi 4 step Kimball sangat membantu dalam proses identifikasi tabel fakta, tabel dimensi serta measurement. Sehingga pembuatan skema galaksi lebih mudah dilakukan dan lebih mudah dievaluasi.
- 2) Kinerja system dalam menghasilkan informasi dalam bentuk dashboard lebih mudah dikelola, karena bentuk pemodelan data yang sederhana.
- 3) Kinerja system informasi dalam menampilkan data dipengaruhi oleh model data, serta jumlah data. Pemodelan data dalam bentuk skema galaksi dapat meningkatkan kinerja dan mempermudah pengelolaan system.

Daftar Pustaka

- [1] Pemerintah Indonesia. 2020. *Undang-Undang No. 49 Tahun 2014 Yang Mengatur Tentang Standar Nasional Perguruan Tinggi*
- [2] Jeffrey A Hoffer, V Ramesh, Heikkei Topi, Modern Database Management, 10th edition, 10 – 11
- [3] Kresno Budi Nugroho, Pengembangan Data Warehouse Penerimaan Mahasiswa Baru untuk Informasi Strategik pada Universitas BSI, Jurnal Kajian Ilmiah Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, 2018
- [4] Nurmalasai D, Performance Analysis of Star Schema Data Modelling on Library Data, Jurnal Komuter Terapan, 2019
- [5] Paulraj Poniah, *Data Warehousing Fundamentals*. New York: John Wiley And Sons Inc, 2001.
- [6] Ilmiah, J., Komputa, I., Volume, E., Issn, F., Cv, D. I., Anugerah, K., Bandung, U. (2016). Pembangunan Perangkat Lunak Data Warehouse Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (Komputa), 1.
- [7] Mulyati, S., Amini, S., & Juliasari, N. (2014). 104-279-1-PB.pdf. *Jurnal Telematika MKOM*, 6 No.1.
- [8] Dharmayanti, D., Bachtiar, A. M., & Heryandi, A. (2013). Pemodelan Data Warehouse, 12(2), 151–168
- [9] Han J, Kamber M. 2006. *Data Mining: Concepts and Techniques*. San Francisco: Morgan Kaufmann
- [10] Azimah, Ariana & Sucahyo, Yudho G. (2007). Penggunaan Data Warehouse dan Data Mining Untuk Data Akademik Sebuah Studi Kasus Pada Universitas Nasional. Jurnal Sistem Informasi MTI UI Vol.3-No.2 Oktober 2007. http://repository.ui.ac.id/contents/k_oleksi/11/22.pdf
- [11] Puspitasari, Diah. (2010). Perancangan Data Warehouse Bidang Akademik Studi Kasus Kampus Akademi Bina Sarana Informatika. Tesis. Jakarta. Program Pascasarjana Magister Ilmu Komputer STMIK Nusa Mandiri.
- [12] Suryanto, Wahyu Dwi (2012). Pengembangan Data Warehouse Dan Aplikasi OLAP Data Tracer Study Alumni IPB Berbasis Web Menggunakan Microsoft Business Intelligence. http://wdwisuryanto.staff.ipb.ac.id/files/2012/01/Makalah_Praseminar_1.pdf.



UIN SUSKA RIAU

SERTIFIKAT

CERTIFICATE OF APPRECIATION

Seminar Nasional Teknologi Informasi
Komunikasi dan Industri (SNTIKI) 12



DIBERIKAN KEPADA

Dini Nurmalasari, Dini Hidayatul Qudsi, Mutia Sari Zulvi, Warnia Nengsih

Sebagai Pemakalah

Pemodelan Data dengan Skema Galaksi pada Data Lulusan

Pada Seminar Nasional Teknologi Informasi Komunikasi dan Industri (SNTIKI) 12 dengan
Tema "Riset dan Inovasi Sains dan Teknologi di Era New Normal: Tantangan, Peluang dan Strategi"
Diselenggarakan pada Tanggal 01 Desember 2020 secara Virtual oleh
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Sultan Syarif Kasim Riau



Mengetahui
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag.

NIP. 19660604 199203 1 004

Ketua Panitia Pelaksana
SNTIKI-12



Dr. Petir Papilo, S.T., M.Sc.

NIP. 19750723 200701 1 018

Supported By:



Jurnal Ilmiah
Rekayasa dan Manajemen
Sistem Informasi



Jurnal
Sains Matematika
dan Statistika