



KONFERENSI NASIONAL ILMU KOMPUTER 4
Tahun 2020 Edisi Covid-19
Aptikom Provinsi Sulawesi Tenggara

PROCEEDING KONIK

(KONFERENSI NASIONAL ILMU KOMPUTER)

Tahun 2020 Edisi Covid-19

ISSN : 2338-2899



9 772338 289044

Aptikom Provinsi Sulawesi Tenggara
Asosiasi Perguruan Tinggi Komputer (APTIKOM) Wilayah IX Sulawesi

KONFERENSI NASIONAL ILMU KOMPUTER KE 4
KONIK 2020 EDISI COVID-19
KENDARI, 13 JUNI 2020

NARASUMBER KONIK 2020

Prof. Zainal A. Hasibuan, PhD (Ketua Aptikom Pusat)
Prof. Dr. Achmad Benny Mutiara (Sekjen Aptikom Pusat)
Mustarum Musaruddin, ST., MIT., Ph.D. (Ketua Aptikom Sulawesi Tenggara)
Dr. Zulfajri Basri Hasanuddin (Dekan Fakultas Teknik Unsulbar)

TIM EDITOR

KOMITE PROGRAM

Dr.Eng. Armin Lawi, S.Si., M.Eng. (Universitas Hasanuddin)
Mustarum Musaruddin, ST., MIT., Ph.D.(Ketua Aptikom Sulawesi Tenggara)

KETUA PENYUNTING

Muh. Nadzirin Anshari Nur ,S.Kom.,MT. (Universitas Halu Oleo)

PENYUNTING PELAKSANA

Nurul Aini, S.Kom.,M.T (STMIK Dipanegara Makassar)
Farida Yusuf, S.Kom, M.T. (UIN Alauddin)
Sri Wayuningsi Piu , S.Si., MT (STMIK Dipanegara Makassar)
Sitti Aisa, S.Kom, M.T. (STMIK Dipanegara Makassar)
M. Adnan Nur, S.Kom., MT (STMIK Handayani Makassar)
Jumadil Nangi , S.Kom., MT (Universitas Halu Oleo Kendari)
Rizal Adi Saputra, S.Kom., M.Kom (Universitas Halu Oleo Kendari)
Ita Fitriati, S.Kom., MT (STKIP Taman Siswa Bima)
Muhajirin, S.Kom., MT (STMIK Akba Makassar)
Sri Wahyuni, S.Kom, M.T. (UIN Alauddin)
Sugiarto Cokrowibowo, ST., MT (Universitas Sulawesi Barat)
Putri B, S.Kom., MT (Universitas Muslim Indonesia)
Muh Sakir., MT (Universitas Fajar)
Indah Purwitasari Ihsan, S.T., MT (Universitas Fajar)
Ery Muchyar, S.Kom., MT (Universitas Dayanu Ikhsanuddin Bau-Bau)
Sitti Suhada, S.Kom., MT (Universitas Negeri Gorontalo)
Respaty Namruddin, S.Kom., MT (STMIK Handayani Makassar)
Dessy Santi, S.Kom., MT (Uiversitas Tadulako Palu)
Benny Leonard Pangabean, S.Kom., MT

PENERBIT

Asosiasi Pendidikan Tinggi Komputer (APTIKOM) Wilayah IX Sulawesi
APTIKOM Provinsi Sulawesi Tenggara : Jl HEA Mokodompit Kendari Sulawesi Tenggara
Website: <https://sites.google.com/view/konik2020>

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa atas anugerah yang diberikan sehingga kami dapat melaksanakan Konferensi Nasional Ilmu Komputer (KONIK) Ke 4 Tahun 2020 Edisi Covid-19. Konferensi ini terasa begitu berbeda dan sangat istimewa namun tetap bermakna karena dilaksanakan secara virtual dan dimasa pandemi Covid-19 yang melanda dunia, kegiatan KONIK merupakan kegiatan tahunan yang diprakarsai oleh Asosiasi Pendidikan Tinggi Informatika dan Komputer Wilayah IX Sulawesi dan tahun ini yang bertindak selaku host atau tuan rumah adalah Aptikom Provinsi Sulawesi Tenggara.

Dalam Forum konferensi ini, kami melaksanakan secara virtual menggunakan aplikasi ZOOM, dengan mengangkat tema “ Peranan Teknologi Informasi dan Komputer pada masa *The New Normal*” , kegiatan Konferensi dibuka dengan pelaksanaan Webinar yang di ikuti 2500 peserta dari seluruh Indonesia melalui ZOOM dan Youtube, dan dilanjutkan dengan sesi paralel dan dibagi dalam 10 room virtual, para peneliti dan akademisi dari seluruh Indonesia memaparkan hasil penelitian khususnya penelitian yang bertema Covid-19 dan menghadapi pasca pandemi atau *New Normal*.

Dalam forum ini, kami membuka kesempatan untuk berbagi ide, berdiskusi, membagi ilmu, khususnya dalam bidang Ilmu Komputer. Kami berharap KONIK 2020 bisa menambah khasanah keilmuan dalam bidang Ilmu Komputer sekaligus bisa menjadi daya saing bangsa dalam bidang penelitian Ilmu Komputer dalam menghadapi Era 4.0 dan juga dalam menghadapi masa sulit bangsa ini, sehingga dengan konferensi ini dapat memberi ide dan gagasan-gagasan baru untuk menjadi solusi bagi bangsa dan negara.

Akhirnya selaku panitia kami mengucapkan terima kasih kepada pihak perguruan tinggi yang turut berperan dalam kegiatan ini dan juga seluruh Panitia yang selalu *mensupport* niat baik ini sekaligus mensukseskan kegiatan ini. Terimakasih kepada Peserta dan Pemakalah yang telah bersedia meluangkan waktu dan berbagi ide dalam kegiatan ini. Kami juga memohon maaf yang sebesar-besarnya apabila dalam pelaksanaannya terdapat banyak kekurangan. Semoga KONIK 2020 ini bisa berguna bagi semua pihak dan semoga pandemi ini segera berakhir.

Kendari, 13 Juni 2020

Ketua Pelaksana

Muhamamd Nadzirin Anshari Nur

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Tim Editor	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
KONIK4-001 Analisis Validitas dan Praktikal Media Pembelajaran Gold Lontara..... (A. St. Aisyah Nur, Ernawati, Andi Muhammad Irfan Taufan Asfar dan Andi Muhamad Iqbal Akbar Asfar)	1
KONIK4-002 Dampak Perkembangan Smart City Pasca Pandemi Covid-19 di Indonesia	6
(Aan erlansari, M.Eng)	
KONIK4-004 Peran Big Data Menggunakan Metode Forecasting Dalam Teknologi Dan Informasi Dalam Menghadapi New Normal.....	10
(Achmat Mujafar, Bayu Agustian, Iqbal Ridwan Darmawan,)	
KONIK4-005 Peningkatan Literasi Teknologi Mahasiswa selama Pembelajaran Dalam Jaringan Masa Covid-19	15
(Adelia Alfama Zamista, Ari Sellyana, Hanifatul Rahmi)	
KONIK4-006 Analisis Akurasi Implementasi Sistem Informasi Manajemen Rekam Medis Menggunakan Waterfall Development Model Dan ISO 9126.....	19
(Wahyu Wijaya Widiyanto)	
KONIK4-007 Analisis Pengaruh Penerapan Erp Terhadap Kualitas Pelayanan Jasa Go-Ride Di Aplikasi Go-Jek Pada Mahasiswa Stmik Borneo Internasional Balikpapan	25
(Adi Hermawansyah, Afrina, Sarmila Sari)	
KONIK4-008 Karakteristik Epoch Long Short Term Memory Dan Gated Recurrent Unit Untuk Prediksi Data Covid-19 Di Indonesia.....	31
(Adhitio Satyo Bayangkari Karno , Widi Hastomo , Dwi Budi Srisulistiwati , Sri Rejeki	
KONIK4-011 Konsep Desa Digital dalam Menghadapi The New Normal: Studi Kasus Persepsi Masyarakat di Magelang	40
(Ahmad Khothibul Umam, Wahyu Andi Rejeki, Surahman, Layli Nur'Aini, Ridwan Majid, Wahyu Rohman Nugroho)	
KONIK4-012 Analisis Pengaruh Jumlah Kasus Covid-19 Negara Indonesia, Malaysia, Singapura, China, Jepang dan Korea Selatan terhadap Jumlah Kematian Global Akibat Covid-19	45
(Ahmad Ridha, Puja Lestari Marulu, Lilies Handayani)	
KONIK4-014 Rancang Bangun Sistem Prediksi Varietas Padi Yang Cocok Dengan Lahan Menggunakan Metode Data Mining Algoritma C4.5 (Studi Kasus : Dinas Pertanian Kabupaten Tasikmalaya)	50
(Alam, Dewanto Rosian Adhy)	
KONIK4-015 Analisis Sentimen Terhadap New Normal Era di Indonesia pada Twitter Menggunakan Metode Support Vector Machine	57
(Alfredo Gormantara)	
KONIK4-017 Perancangan Indikator Analisis Penerapan Sistem Informasi Puskesmas (SIMPUS) Pada Puskesmas XYZ Menggunakan UTAUT.....	61
(Alzidan Arif Triyanto, Kraugusteeliana)	

KONIK4-018 Perancangan Aplikasi Security Lock Untuk Perangkat Smartphone Berbasis Sistem Operasi Android	65
(Ambar Tri Hapsari, Lusi Ariyani)	
KONIK4-019 Rancangan Knowledge Management Sistem Dengan Menggunakan Theoretical Framework Dan Pendekatan Kontingensi Pada RSUD Bintang Kabupaten Klungkung.....	72
(Anak Agung Gede Putra Dwi Arthajaya, Prof.Dr. I Made Candiasa, MI.Komp, Dr. Gede Rasben Dantes, ST.,M.T.I)	
KONIK4-020 Rancang Bangun Aplikasi Jual Beli Hasil Tani Berbasis Android	82
(Andi Irmayana, Hasriani, Aldi, Wiwi Pratiwi As)	
KONIK4-021 Perancangan Aplikasi Pengklasifikasi Suara Manusia Berbasis Algoritma Fast Fourier Transform (FFT) Dengan Pengujian Menggunakan Metode K-Means	88
(Andi Sri Irtawaty, Maria Ulfah, Eka Reina Elfira Tamzil)	
KONIK4-022 Analisa Pemakaian Bahan Bakar Genset dan Turbin Uap Penghasil Energi Listrik di PTPN III Unit Usaha Rambutan	94
(Andy Franata Siregar, Syafruddin Hasan, Eddy Warman)	
KONIK4-023 Pemanfaatan Virtual Machine Sebagai Solusi Pengurangan Biaya Pengadaan Komputer Keluarga Di Era Pandemi Covid-19.....	98
(Shah Khadafi, Andy Rachman)	
KONIK4-025 Aplikasi Peringatan Dan Pemetaan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Di Wilayah Kabupaten Tangerang Berbasis Android	105
(Arif Hidayat, Muhamad Bahrul Ulum)	
KONIK4-026 Penerapan Tensor Flow Dalam Mendeteksi Penggunaan Masker Muka Pada Lingkungan Universitas	110
(Arnold Nasir)	
KONIK4-027 Deteksi Covid Dengan Machine Learning.....	115
(Arwansyah, Suryani, Hasyrif Sy)	
KONIK4-028 Perancangan Sistem Monitoring Suhu Menggunakan Raspberry PI Berbasis Web Pada Perkebunan	121
(Ashrof Noor F)	
KONIK4-029 Pemilihan Media Promosi Penerimaan Mahasiswa Baru Pada STMIK Handayani Dengan Menggunakan Algoritma K-Means Clustering.....	127
(Basri, Najirah Umar, Sitti Zuhriyah)	
KONIK4-030 Rancang Bangun E-nose Untuk Identifikasi Bahan Baku Jamu Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno	131
(Bayu Agustian , Maimunah , Mukhtar Hanafi)	
KONIK4-031 Rancang Aplikasi E-Commerce Pada Home Industry Tempe di Pekon Bumiarum Kabupaten Pringsewu	137
(Bernadhita Herindri S. Utami, Rani Pratiwi)	
KONIK4-033 Sistem Pakar Identifikasi Hama Tanaman Cabai Menggunakan Metode Iterative Dichotomizer Tree (ID3) (Identification Expert Systems Of Chili Plant Using Iterative Dichotomizer Tree (Id3) Method)	142
(Bulkis Nurul Faiza, Hari Yeni, dan Muh Fuad Mansyur)	

KONIK4-036 Sistem Pengidentifikasi Balita Stunting Berbasis <i>Internet Of Things</i>	150
(Cecep Roni, Harun Sujadi)	
KONIK4-038 Diagnosa Wabah Virus Ebola Pada Manusia Menggunakan Metode Bayes	159
(Dedi Leman, Maulia Rahman)	
KONIK4-039 Recovery Literasi Digital Dalam Psikososial Dan Metode Pengajaran Personal Mahasiswa Di Masa <i>New Normal</i>	162
(Dedi Zulkarnain Pulungan, M.Pd)	
KONIK4-040 Membangun Tatanan Normal Baru di Tingkat Desa Melalui Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK).....	166
(Dian Herdiana)	
KONIK4-042 Sistem Pencatatan Kesehatan Berbasis <i>Internet of Things</i>	175
(Diana Surya Heriyana, Harun Sujadi)	
KONIK4-043 Implementasi <i>Knowledge Management System</i> Di Instansi Pemerintahan Dalam Pandemi Covid-19 Pada Masa Transisi " <i>The New Normal</i> "	181
(Dody, Sawali Wahyu)	
KONIK4-044 Deteksi COVID-19 dengan X-Ray Paru-Paru menggunakan Arsitektur Inception Resnets-V2 Dan Implementasi pada KERAS.....	188
(Eka Kurnia, Eka Fitriani, Nur Khairunisa, Armin Lawi dan Sulfayanti Situju)	
KONIK4-045 Rancangan Aplikasi Pemesanan Cetak di CV Witra Pekanbaru Berbasis Mobile Menggunakan Android Studio.....	197
(Eko Rahmadianto, Fahmi Ramadhan Amana, Jaenal Sofian Sauri, Zainal Ziki Arbi)	
KONIK4-046 Evaluasi Kepuasan Mahasiswa Terhadap Sarana dan Prasarana Pembelajaran Menggunakan Data Mining (Studi Kasus: Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya)	202
(Elga Mariati, Ariesta Lestari, S.Kom., M.Cs., Ph.D, , Widiatry, S.T.,M.T)	
KONIK4-047 Implementasi Metode Algoritma Apriori Untuk Penempatan Buku Pada Rak Perpustakaan STMIK Jakarta STI&K.....	209
(Endah Budiyati, Hurniningsih, Melani Dewi Lusita)	
KONIK4-048 Sistem Deteksi Keramaian Berbasis Google Maps Menggunakan Metode <i>Image Pixel Extraction</i>	215
(Erick Alfons Lisangan)	
KONIK4-049 Aplikasi Pendataan Komputer di Laboratorium Komputer STMIK Amik Riau Menggunakan QR Code Berbasis Android	219
(Erik Setiawan)	
KONIK4-050 Analisis Tingkat Penerimaan dan Penggunaan Aplikasi JAKI menggunakan Model UTAUT	226
(Erina Yuniar, Kraugusteeliana)	
KONIK4-052 Pembuatan Aplikasi Mobile Learning Informasi Pertolongan Pasien Positif Covid-19 Berbasis Android.....	231
(Erni Rihyanti , Sari Noorlima Yanti)	
KONIK4-053 Desain Indikator Evaluasi Sistem Informasi Teknologi Menggunakan Pendekatan Framework Cobit 5.0 (Studi Kasus: RSU Pesanggrahan).....	240
(Fadhilillah Fikriah, Kraugusteeliana)	

KONIK4-054 Analisis Tingkat Efektifitas Pereduksian Atribut Terhadap Metode Naive Bayes dan PCA.....	246
(Fahmi Izhari)	
KONIK4-055 Aplikasi Antrian Servis Sepeda Motor Berbasis Android (Studi Kasus: Yamaha Berkat Motor)....	250
(Farla Praditha, Malabay)	
KONIK4-056 Sistem Informasi Pelanggaran Dan Akademik Siswa Pada SMAN 1 Lubuk Basung	259
(Firdaus, Ritna Wahyuni, Ade Saputra, Dhanu Bagas Pratomo)	
KONIK4-057 Rancang Bangun Sistem Monitoring Posisi Bus Umum Berbasis <i>Internet of Things</i> Dengan Memanfaatkan Modul <i>Global Positioning System</i> Dan Mikrokontroler Wemos D1 R1	264
(Firmansyah, Tri Ferga Prasetyo)	
KONIK4-058 Aplikasi Covid-19 Dilema Pemerintah Dalam Mengurangi Wabah Atau Perlindungan Data Pribadi	272
(Gerry Firmansyah)	
KONIK4-059 Menuju Kesejahteraan Digital Mahasiswa Dalam Masa Pandemi Covid-19	278
(Gerry Firmansyah)	
KONIK4-060 Penentuan Reviewer Otomatis pada Open Journal System Menggunakan Latent Semantic Analysis	282
(Gontang Ragil Prakasa, S.Kom, Ardiansyah, S.T., M.Cs)	
KONIK4-061 Sistem Pendukung Keputusan Prediksi Hasil Panen Tanaman Kakao Dengan Metode Naive Bayes Berbasis Android	290
(Halida, Najirah Umar, Sitti Zuhriyah)	
KONIK4-062 Kecerdasan Buatan Pada Algoritma Jaringan Saraf Tiruan Terhadap Iklim Cuaca Harian.....	295
(Hanna Willa Dhany)	
KONIK4-063 Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi COVID-19: Komparasi Penggunaan Media WAG, Google Classroom, dan ZOOM	298
(Harry Yulianto, Iryani)	
KONIK4-064 Aplikasi Game Pembelajaran Pengenalan Hewan Berbasis Multimedia	307
(Henri Septanto, Yulia Ery Kurniawati)	
KONIK4-065 Perancangan Sistem Pengecekan Komponen Kayu Pada Piano Di PT. Yamaha Music Manufacturing Asia	311
(Heri Satria Setiawan, Ida Fitriani, Sri Mardiyati)	
KONIK4-066 Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tropis Pada Anak Menggunakan Metode Demster Shafer	317
(Herlina Latipa Sari, Nuayir Haryani)	
KONIK4-068 Implementasi Klasterisasi Siswa Putus Sekolah di Indonesia Dengan Algoritma K-Means Clustering	325
(Herliyani Hasanah, Nurmalitasari, Ananda Cahya Nugroho)	
KONIK4-069 Penerapan Unified Modeling Language Pada Analisis Perancangan Sistem Monitoring Material Gudang PT. PLN Persero Jayapura.....	334
(Heru Sutejo, Muhammad Murdani)	
KONIK4-070 Analisis Uji Selisih Rata-Rata Dua Sampel Berpasangan Perilaku Mahasiswa PTS Di Pontianak Dalam Kegiatan Belajar Mengajar Antara Di Masa Normal Dengan Di Masa Pandemi Covid-19	339
(Hijrah Wahyudi, Mardiyati)	
KONIK4-072 Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Minuman di BYUSME Café berbasis Mobile Android	343
(Husni Thamrin, Qonita Samiyati, Hasnul Abdi, Tulus Anugrah Hasiholan, Wahyu Hidayat)	

KONIK4-074 Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Dan Siswa Berprestasi Dengan Kombinasi Metode Analytical Hierarchy Proses (Ahp) Dan Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (Topsis) Di Smk Ti Bali Global Denpasar.....	347
(I Komang Arta Wijaya , I Gede Rasben Dantes , I Made Candiasa)	
KONIK4-075 Analisis Pengaruh Jumlah Pasien Rawat Inap Covid-19 dan Jumlah Rumah Sakit Rujukan Terhadap Jumlah Pasien Sembuh di Kawasan Indonesia Tengah	355
(Icha Safitri, Ainun Mas'amar, Lilies Handayani)	
KONIK4-076 Implementasi CNN ResNeXt-50 untuk Klasifikasi Covid-19 Menggunakan Citra X-Ray Paru-Paru	360
(Iksora, Muh. Taufiq Arifin, Ayu Farah Diba H, Armin Lawi, Sulfayanti Situju)	
KONIK4-078 Perancangan Sistem Alat Kontrol Jarak Jauh Berbasis Visual Basic Dan Web Kontrol	367
(Indra Suwandi Go)	
KONIK4-079 Rancang Bangun Aplikasi Media Pembelajaran Dasar-Dasar Robotika Berbasis Android dengan Menggunakan Metode Extreme Programming	373
(Ine Hanriyanti, Tantri Wahyuni)	
KONIK4-082 Analisis Metode UTAUT Untuk Mengukur Tingkat Penerimaan Terhadap Pengguna Aplikasi Samsat Mobile Jawa Barat (SAMBARA).....	377
(Irene Cindy Yeanne Vitrin, Kraugusteeliana)	
KONIK4-083 Analisa Pengaruh Data Streaming dan Konsumsi Energi ESP8266 pada Sistem Pemantauan Suhu-Kelembaban Kotak Penyimpanan Instrumentasi Kamera Fotografi.....	382
(Isa Albanna, Andri Sugara)	
KONIK4-084 Pengaruh Implementasi Mobile Learning Berbasis Gamifikasi Selama Era Covid-19 Pada Mahasiswa Pendidikan Teknologi Informasi.....	388
(Ita Fitriati, Muhammad Ghazali, Ramdani Purnamasari)	
KONIK4-085 Implementasi Algoritma Naïve Bayes pada Analisis Sentimen Twitter Mengenai Kebijakan <i>New Normal</i>	393
(Iwan Kurniawan, Sri Astuti Thamrin, Siswanto)	
KONIK4-086 Perancangan Basis Data Sistem Persediaan Barang Pada Gudang STPI Curug	399
(Jeanny Rachmatullah Fortuna, Kraugusteeliana S.Kom.M.Kom.MM)	
KONIK4-087 Sistem Pendeteksi Kebakaran Dini Menggunakan Sensor MQ-2 dan Flame Sensor Berbasis Web	404
(Jordie Rahardian Noorfirdaus, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti)	
KONIK4-088 Implementasi Metode Template Matching Untuk Klasifikasi Citra Anggrek Pensil Bengkulu	410
(Juju Jumadi, Abdussalam Al Akbar, Sandi Egi Setiawan)	
KONIK4-090 Tingkat Kematangan Teknologi Informasi Menggunakan Framework Cobit 4.1 Pada Perguruan XYZ	415
(Khasanah, Sawali Wahyu)	
KONIK4-091 Klasifikasi Citra X-Ray Paru untuk Mendeteksi Covid-19 Menggunakan CNN ResNeXt-50.....	419
(Khawaritzmi Abdallah Ahmad, Rigel Rivaldo Subyakto, Aris Akhyar Abdillah, Armin Lawi, Sulfayanti Situju)	
KONIK4-092 Early Warning System Validasi Data Mahasiswa Pada Pelaporan Data Dikti (PDPT) STMIK Dipanegara	424
(Komang Aryasa, Michael Oktavianus)	

KONIK4-093 Analisis Penerimaan Dan Pemanfaatan Elearning 4.0 Pada Perkuliahan Online Selama Masa Pandemi Covid 19 Menggunakan Metode TAM	428
(Kraugusteeliana T, Erly Krisnanik)	
KONIK4-094 Sistem Seleksi Penerima Beasiswa Dengan Metode Fuzzy-SAW (Studi Kasus Bagian Sosial Dan Ekonomi Sekretariat Daerah Kota Bontang)	434
(Lapu Tombilayuk, Randy Tri Handhoko, Hardianto)	
KONIK4-096 Analisis PIECES Pada Perancangan Aplikasi Tracer Study STMIK Dipanegara Makassar	442
(M Syukri Mustafa, I Wayan Simpen)	
KONIK4-097 Aplikasi Kasir Berbasis Android Studio Dengan Sqlite Database Di Cafe Byus.Me	450
(M.Diwa Aditama, Muhammad Rafi Akbar, Angga Maulia Haruanto, Nurmahdiyah, Hasania)	
KONIK4-098 Aplikasi Marketplace Sembako Berbasis Mobile	459
(M.Misbahul Haqi,Gilang Krisnadi,Muhammad Haryandi,Prima Sanggul,Ramadhani Sitorus)	
KONIK4-099 Evaluasi Sistem Informasi Rumah Sakit Juwita menggunakan Framework COBIT 5.0	463
(Maghreza Surya Putra, Kraugusteeliana)	
KONIK4-100 Edugames Math and English Bagi Siswa Sekolah Dasar Pada Masa Pandemi Covid-19 Menggunakan Quantum Teaching.....	469
(Malika Harsanto, Dwi Hartanti, Faulinda Ely Nastiti)	
KONIK4-102 Aplikasi Pemesanan Makanan Marketplace Berbasis Android Pada Sister's Kitchen Homemade..	475
(Marini Alsa Khairana, Nadia Stifani, Wafika Nur Qomari, M. Ibnu Rushandy)	
KONIK4-103 Implementasi Metode Fordward Chaining Untuk Deteksi Dini Penyakit Kulit Berdasarkan Gejala Berbasis Website	482
(Marwa Sulehu, Ratnawati, Mursalim)	
KONIK4-104 Aplikasi Sistem Pengendali Energi Listrik Menggunakan Raspberry Pi Pada Smart Building	488
(Masnur, Syahirun Alam)	
KONIK4-105 Aplikasi Arsip Wanapalhi Berbasis Mobile Studi Kasus: STMIK Amik Riau	493
(Mei Rika Andriani, Mohd. Qorib Alqowiy, Agung Prasetio, Wisnu Adithiyan Putra, Imam Anugrah Adha)	
KONIK4-107 Aplikasi E-Commerce Pemberdayaan Perkebunan Semangka CV. Kencana Kabupaten Pringsewu	498
(Miswan Gumanti, Rita Irviani)	
KONIK4-108 Perancangan Sistem Aplikasi Booking Parkir Menggunakan Sensor Infrared Berbasis <i>Internet Of Things</i>	502
(Mokhamad Jamaluddin Anas, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti)	
KONIK4-110 Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Promosi di Era <i>The New Normal</i>	507
(Muhamad Riyon Dwi Cahyadi, Pipin Farida Ariyani, Noni Juliasari)	
KONIK4-111 Aplikasi Perbandingan Prediksi Harga Saham Dengan Algoritma Backpropagation Dan Metode Penghalusan Eksponensial Holt Berbasis Web.....	512
(Muhammad, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti)	
KONIK4-118 Penerapan Dan Analisis <i>Speech Recognition</i> Untuk Kemudahan Mencari Data BPS.....	512
(Muhammad Nagib S. Hisam , Ismail , Arnita Irianti)	

KONIK4-119 Augmented Reality Meseum Laga Ligo Berbasis 3D <i>Object Tracking</i> Untuk Pembelajaran Sejarah	521
(Muhammad Rizal H, Elly Warni)	
KONIK4-120 Aplikasi E-Store Berbasis Android.....	527
(Muhammad Siddiq)	
KONIK4-121 Spiral Model Dalam Desain Sistem Informasi Education For All (EFA).....	537
(Muhammad Tajuddin, Muhammad Yunus, Syahroni Hidayat, Ahmat Adil , R Fanny Printi Ardi	
KONIK4-122 Sistem Deteksi Kehadiran Berdasarkan Lokasi dan Waktu Dengan Menggunakan Xamarin Framework	546
(Musawarman, Tiawan)	
KONIK4-123 Perancangan Geographic Information System Pengolahan Limbah Organik Berbasis Green Technology Menuju Smart City.....	550
(N. Tri Suswanto Saptadi, Ferdinandus Sampe, Phie Chyan)	
KONIK4-124 Optimasi Akses Internet Di Puskesmas Balida Menggunakan Mikrotik Dengan Metode PCC (Per Conection Classifler).....	555
(Nance Ruhaca)	
KONIK4-125 Proto-Typing Aplikasi Android Kemanfaatan Dalam Meningkatkan Royalti Penulis Media E-Book	563
(Nizirwan Anwar, M. Dzulfiqar Firdaus, Budi Tjahjono, Ummanah, Haris Febrianto, Malabay)	
KONIK4-127 Implementasi Arsitektur Inception-V4 dengan COVID-19 Dataset	571
(Nur Afra Reskianty, Rahmatika, Afrilia Eka Ananda, Armin Lawi, Sulfayanti Situju)	
KONIK4-128 Analisis Perbandingan SVM Learning Dan K-NN Pada Data Realtime	577
(Nuranisah)	
KONIK4-129 Implementasi Algoritma Apriori Untuk Mengetahui Faktor Penyebab Perceraian Pada Pengadilan Agama Makassar.....	581
(Nurul Aini , Fadyha Fadhilha , Abdul Muis ,Ikbal Maulana)	
KONIK4-131 Analisis Sistem Informasi Kesuksesan Wanita Karier Dalam Menghadapi Covid 18 Pada Saat <i>New Normal</i> Menggunakan Multimedia Berbasis Web.....	587
(Paryati , Karyono)	
KONIK4-133 Implementasi Algoritma Naïve Bayes Dalam Menentukan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan.....	594
(Ramlah, Heliawaty Hamrul, Nuralamsah Zulkarnaim)	
KONIK4-134 Sistem Informasi Pembayaran Parkir Berbasis Web (Studi Kasus : Dinas Perhubungan Kota Magelang)	601
(Rendy Aldian Kurniawan, Sidik Priyo Utomo , Septiadi Saputra, Dio Laksamana Sakti, Muhamat Azhar Alfatah)	
KONIK4-135 Pengaruh Filsafat Ilmu Komputer Terhadap Smart City Untuk Mendukung Revolusi Industri 4.0 Secara Ontologi.....	606
(Riah Ukur Ginting, Muhammad Zarlis, Zulkifli Nasution)	
KONIK4-136 Pemanfaatan Aplikasi Java Untuk Memperoleh Informasi Penyewaan Tenda Pernikahan Pada Kartini Tenda Solution.....	612
(Rini Amalia, Sri Melati Sagita)	

KONIK4-137 Membangun Sistem Penjemur Pakaian Otomatis Menggunakan Arduino Mega Berbasis Android (Ririn Apriliani, Ferdiansyah)	620
KONIK4-138 Perancangan Dashboard sebagai Sistem Monitoring Kinerja Pegawai Pada Badan Kepegawaian Daerah Provinsi Jawa Tengah..... (Risa Aprilia, Beta Noranita S.Si.,M.Kom.)	626
KONIK4-141 Konsep Aplikasi E-Learning Realtime Berbasis Bot Telegram (ER-BOT) Guna Memfasilitasi Pembelajaran Dan Tes Pemahaman Secara Daring	631
(Rizky Parluka, Arista Pratama)	
KONIK4-142 Implementasi Absensi Berbasis Radio Frequency Identification (RFID) Card Dalam Menyambut Era New Normal Pada Lingkungan Sekolah	637
(Rizky Parluka, Arista Pratama)	
KONIK4-143 Klasifikasi Emosi Pada Twitter terkait Penerapan New Normal Menggunakan Algoritma Naïve Bayes	644
(Robi Kurniawan, Aulia Apriliani)	
KONIK4-144 Aplikasi Manajemen Barang Menggunakan Barcode Berbasis Android (Studi Kasus : Kreasi Bersama).....	649
(Rohana Yola Parastika Hutasoit, Elisabet Sinta Romaito, Nurbaita, Aulia Agusti Arma, Bayu Ismail)	
KONIK4-145 Sistem Pendeteksi Penggunaan Masker Sesuai Protokol Kesehatan Covid 19 Menggunakan Metode Deep Learning.....	654
(Rudi Hermawan, Dewanto Rosian Adhy, Nizirwan Anwar, Malabay)	
KONIK4-146 Efektivitas Program Belajar Dari Rumah (BDR) Model Daring Dalam Mas Pandemi Covid-19	659
(Rustam Efendy Rasyid, Aswadi)	
KONIK4-147 Implementasi Algoritma A* Pada Game Fps (First Person Shooter) "Hero Hunter"	663
(Ryan Difayes,Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti)	
KONIK4-149 Perancangan Model Sistem Informasi E-Commerce Untuk Usaha Mikro Kecil Menengah Di Masa Pandemik COVID-19	667
(Sawali Wahyu, Malabay, Holder Simorangkir)	
KONIK4-150 Pengaruh Penggunaan Model Kooperatif Tipe Jigsaw Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Kelas IV SDN 24 V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman.....	674
(Sepni Wita)	
KONIK4-151 Perancangan Basis Data Untuk Pengelolaan Administrasi Magang dan Penelitian Bagi Pelajar di KOMINFO.....	677
(Shabrina, Kraugusteeliana)	
KONIK4-152 Prototipe Aplikasi Peringatan Dini COVID-19 Berbasis Location Based Services	682
(Shereen Beatrix Adhiwidjaja, Paramita Aditung, Anthony Dicky Rustan, Trofan Putra Pranata, Erick Alfons Lisangan)	
KONIK4-153 Implementasi Media Pembelajaran Daring Online Berbasis Aplikasi E-Learning Netsupport School Aplikasi Zoom Dan Google Classroom Pada Program Studi Informatika Universitas Cokroaminoto Palopo	687
(Siaulhak)	

KONIK4-154 Aplikasi Pengelolaan Bank Sampah Berbasis Pemrograman PHP Menggunakan Framework CodeIgniter (Studi Kasus : Bank Sampah Kanci Bersinar Desa Salamkanci Bandongan Magelang).....	696
(Sidik Priyo Utomo, Rendy Aldian Kurniawan, Septiadi Saputra, Dio Laksmna Sakti, Muhamat Azhar Alfatah)	
KONIK4-155 Gamification Crowdsourcing Untuk Memantau Produktivitas UMKM Era New Normal.....	703
(Sri Hariani Eko Wulandari, M Rahmah, Erwin Sutomo, dan Vivine Nur Cahyawati)	
KONIK4-156 Implementasi Metode Certainty Factor Pada Pembuatan Aplikasi Color Blindess Test	711
(Sri Wahyuningsih Piu, Nurul Aini, Wirda Ardilla, Nurfadila Siraman)	
KONIK4-157 Implementasi Asosiasi Data Mining Untuk Korelasi Pembelian Produk 212 Mart Dengan Algoritma Apriori.....	718
(Sri Wulandari, Dolly Virgiani Shaka Yudha Sakti)	
KONIK4-158 Pengembangan Penelitian Tindakan Kelas Pemrograman pada Kelas Virtual di Tengah Masa Pandemi	723
(Subur Anugerah, S.T., M.Eng.)	
KONIK4-160 Implementasi Inception-V3 untuk Deteksi Covid-19 Menggunakan Citra X-Ray	728
(Sulfika, Ni Kadek Dwi Rahayu, Alexandra Thelzya Elleen Matakupan, Armin Lawi, Sulfayanti Situju)	
KONIK4-161 Rancang Bangun Aplikasi (Gorder) Warkop Mie Sagu Menggunakan Cloud Computing Berbasis Mobile.....	735
(Suranti Ratri, Sri Wahyu Ningsih)	
KONIK4-162 Penerapan Aplikasi Interaktif Virtual Reality Sebagai Media Promosi Digital Berbasis Android Pada Developer Property Syariah Mamminasata Land.....	742
(Ahyuna, Herlinda)	
KONIK4-163 Penerapan Virtual Reality Panorama 3600 Sebagai Media Pengenalan Museum Talaga Manggung Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle	747
(Susi Susilawati)	
KONIK4-164 Desain Smart City of Makassar	752
(Syafruddin Syarif, Sitti Najmia Rifai, Moh. Fachrul Islami, Andi Alviadi Nur Risal, Fityah Hasyati, Muh. Alim Bahri)	
KONIK4-165 Aplikasi Mobile Untuk Survey Data Penerima Bantuan Bagi Lembaga Zakat, Infak & Sedekah ..	761
(Syahrizal Dwi Putra, Malabay)	
KONIK4-166 Perancangan Media Pembelajaran Bahasa Inggris Dalam Mengenal Nama-Nama Hewan Berbasis Komputer	766
(Taufik Kurnialensya, Setiyo Prihatmoko)	
KONIK4-167 Pembangunan Aplikasi Pencarian Dan Penyimpanan Lokasi Otomatis (Find Friend's Location)..	771
(Taufik Soleh, Malabay, Yulhendri)	
KONIK4-171 Prediksi Laju Penyebaran COVID-19 Menggunakan Model Polynomial Regression.....	783
(Vizza Dwi Vitanti, Tsabitah Ayu Rahmawati, Yufis Azhar)	
KONIK4-172 Rancang Bangun Pemanfaatan Smart Lamp Menggunakan Sensor Pir Berbasis Internet Of Things	787
(Wida Susanti, Nunu Nurdiana, Harun Sujadi)	

KONIK4-173 Ekstraksi Fitur Pada Pengenalan Motif Batik Donggala Berbasis K-Nearest Neighbor (K-NN) Menggunakan Scale Invariant Feature Transform (SIFT)	794
(Wildan, Adzhal Arwani Mahfudh, Adhy Rizaldy)	
KONIK4-174 Pemodelan Regresi Polinomial untuk Prediksi Jumlah Kasus Penyebaran Covid-19 di Indonesia .	799
(Yayang Matira, Haeril, Lilies Handayani)	
KONIK4-175 Penerapan Algoritma A* (A Star) Pathfinding Pada Game 3d Top Down Shooter “Bocil Hunter : Coronavirus”	803
(Yoga Syaiful Azhar, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti)	
KONIK4-176 Aplikasi Pembayaran Pajak Kendaraan Bermotor Kantor Samsat Kota Pekanbaru	807
(Yohpi Novri Yanda, Dandi Mulyanda, Roy Candra, Muhammad Mustajib, Imam Baihaqi Okta Rifaldi)	
KONIK4-177 Sistem Pendaftaran Peserta Didik Baru Online pada SMKK Mater Amabilis, Surabaya.....	813
(Yonatan Widiyanto, Yulius Hari, Denny Suhandu)	
KONIK4-178 Assesment terhadap Online Learning System dalam Masa Pandemi COVID-19 Dengan Pendekatan Technology Acceptance Model (TAM)	817
(Yulius Hari, Darmanto, Indra Budi Trisno, Yonatan Widiyanto, Budi Hermawan)	
KONIK4-179 Analisis Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Kualitas Layanan Universitas	822
(Yupianti, Venny Novita Sari, Dewi Suranti)	
KONIK4-180 Sistem Pengawasan Internal Perjalanan Dinas Berbasis Web	827
(Nikmasari Pakaya, Lanto Ningrayati Amali)	
KONIK4-181 Pemesanan Jasa Barber Shop Berbasis Android Menghadapi Era New Normal (Studi Kasus Pada Barber shop Kota Gorontalo)	831
(Sitti Suhada , Moh. Ramdhan Arif Kaluku , Lillyan Hadjaratie, Muhammad Syarif Mustapa)	
KONIK4-182 Naïve Bayes Berbasis Particle Swarm Optimization Untuk Deteksi Penyakit Diare Pada Anak	841
(Indah Purwitasari Ihsan, Muh. Sakir, Mohamad Okta DS Dai)	
KONIK4-183 Implementasi Algoritma Levenshtein Distance Dalam Preprocessing Analisis Sentimen Pengguna Twitter	847
(Adnan Nur)	
KONIK4-009 Pembuatan Sistem Informasi Keuangan Dengan Model Arsitektur Asynchronous Untuk Penguatan Aspek Keamanan Informasi.....	851
(Agus Hermanto, Sri Hadijono, Nurul Fadilah)	
KONIK4-032 Inovasi Peternakan berbasis Arduino dalam Fertilisasi Telur Guna Menciptakan Ketahanan Pangan di Era Pandemi Covid 19	860
(Budi Tjahjono, Destian Gilang, Nizirwan Anwar, Kundang Karsono)	
KONIK4-034 Perangkat Otomasi Hidroponik Dilengkapi Dengan Sensor Ultrasonik , Menggunakan Arduino Mega	865
(Bunga J Silaen, Maria S Sitanggang, Kristina N Sijinjak)	
KONIK4-077 Aplikasi Web ERP pada Perusahaan Jasa Transportasi (Studi Kasus PT. Graha Sentosa Transport)	874
(Indra Budi Trisno, Darmanto, Dimas Febrian Elvianto, Yulius Hari, Yonatan Widiyanto)	

KONIK4-081 Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Praktik Kerja Lapangan (PKL) Siswa Pada BKPPD Kabupaten Magelang Dengan Metode Waterfall	879
(Iqbal Ridwan Darmawan,Achmad Mujafar , Bayu Agustian, M. Iqbal Al-Ghozali, Muhamad Alfian)	
KONIK4-089 Rancang Bangun Augmented Reality (AR) Sebagai Media Pengenalan Komponen Elektronika Dasar Berbasis Android	883
(Karno Diantoro, Dian Gustina, Budi Haryanto)	
KONIK4-159 Model Distribusi Barang di Masa Pandemi Corona menggunakan MTSP dan Evolutionary Ant Colony Optimization	894
(Sugiarto Cokrowibowo , Indra , Ismail)	
KONIK4-080 Implementasi Metode Clustering Pada Website Opendata.magelangkab.go.id Berdasarkan Jumlah Penduduk Kabupaten Magelang Tahun 2014-2018	897
(Iqbal Ridwan Darmawan, Achmat Mujafar , Bayu Agustian, M. Iqbal Al-Ghozali, Muhammad Alfiansyah)	
KONIK4-016 Perancangan Aplikasi Penjualan Oleh-Oleh Insyra Pekanbaru Berbasis Android.....	902
(Muh Redza Fath, AlifNajmi, Muh Riswan, Firdaus)	
KONIK4-013 Game Edukasi Pengenalan Huruf Hijaiyah Menggunakan MetodeMenghafal Mnemonik Sebagai Media Pembelajaran Dimasa Covid-19	908
(Akil Nur Muharram, Maksum Ro'is Adin Saf)	
KONIK4-170 Pembelajaran Citra X-Ray Paru untuk Klasifikasi Covid-19 Menggunakan CNN Inception-V3	913
(Denny Pratama Hardiono, Fadhillah Putri Taha, Armin Lawi, Sulfayanti)	

Implementasi Asosiasi Data Mining Untuk Korelasi Pembelian Produk 212 Mart dengan Algoritma Apriori

Sri Wulandari¹, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti²

^{1, 2} Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Luhur

¹sriwulandarisri9@gmail.com, ²dolly.virgianshaka@budiluhur.ac.id

Abstract — A businessman will gather various information to gain profit and minimize losses.

Keyword — Delay response, dual-band operation, filter, LTE, microstrip line. In this case analysis is needed to increase profits. Data mining is one of the techniques to get fast and accurate information. This research will utilize transaction data in 212 mart minimarket to be processed into information. One method used in data mining is the association rule using apriori algorithm. Apriori algorithm aims to measure strong combination relationship using the value of support and confidence in the data by finding all association rules that qualify. The results of the analysis in order to find out consumer spending patterns so as to provide information on product supply and sales.

Keyword — Data Mining, association rule, confidence, transaction.

Abstrak— Suatu pembisnis akan mengumpulkan berbagai informasi untuk memperoleh keuntungan dan meminimalkan kerugian. Dalam hal ini diperlukan analisis untuk meningkatkan keuntungan. Data *mining* merupakan salah satu teknik untuk mendapatkan suatu informasi yang cepat dan akurat. Penelitian ini akan memanfaatkan data transaksi pada minimarket 212 mart untuk diolah menjadi sebuah informasi. Salah satu metode yang digunakan dalam data *mining* adalah *association rule* dengan menggunakan algoritma apriori. Algoritma apriori bertujuan untuk mengukur hubungan kombinasi yang kuat dengan menggunakan nilai *support* dan *confidence* pada data dengan menemukan semua aturan *association rule* yang memenuhi syarat. Hasil dari analisis agar mengetahui pola belanja konsumen sehingga memberikan informasi dalam persediaan dan penjualan produk.

Kata kunci — Data mining, association rule, confidence, transaksi.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini sangat berpengaruh besar terhadap kehidupan manusia. Salah satunya dalam bidang bisnis. Dalam perkembangan ini bisnis sangat menguntungkan khususnya dalam bidang penjualan. Suatu pembisnis akan mengumpulkan berbagai informasi untuk memperoleh keuntungan dan meminimalkan kerugian. Seperti halnya pada minimarket 212 Mart Kebon Jeruk yang mengalami masalah dalam penjualan produk dan persediaan produk. hal ini akan menyebabkan kerugian pada penjualan. Dalam teknologi informasi biasanya untuk memperoleh informasi diperankan oleh *database*. Untuk mendapatkan informasi dan mengembangkan bisnis nya agar mendapatkan keuntungan yang maksimal maka akan dilakukan analisis terhadap data *history* transaksi penjualan. Beberapa penelitian

terlebih dahulu menggunakan data transaksi penjualan untuk melakukan pemanfaatan agar mendapatkan sebuah informasi untuk peningkatan penjualan [1], [2]. Data transaksi penjualan memiliki jumlah data yang cukup besar, karena data akan bertambah setiap harinya. Oleh karena itu peneliti memanfaatkan data transaksi penjualan Koperasi Syariah 212 Mart untuk di analisis menggunakan teknik data *mining* yang cepat dan akurat. Salah satu metode yang digunakan adalah *Association rule* dengan menggunakan algoritma apriori yang bertujuan untuk mencari kumpulan *item* yang muncul secara bersamaan [3]. Misalnya ketika konsumen membeli produk ‘Susu’ maka konsumen akan membeli produk ‘Teh’ secara bersamaan. Penerapan *Association rule* juga diterapkan dalam menentukan persediaan inventaris [4], [5].

Secara umum, kegunaan data *mining* bisa dibagi menjadi dua yaitu deskriptif dan prediktif. Deskriptif berarti data *mining* dimanfaatkan untuk mencari pola-pola yang dapat dipahami manusia yang menjelaskan karakteristik data. Sedangkan prediktif berarti data *mining* dimanfaatkan untuk melakukan prediksi [6]. Dalam penelitian ini data yang digunakan yaitu data *mining* yang mempunyai kegunaan untuk mencari pola-pola dengan menggunakan metode *Association Rule*. Algoritma yang digunakan untuk menentukan hubungan atau pola asosiasi adalah Algoritma Apriori untuk mengukur hubungan kombinasi yang kuat dengan menggunakan nilai *support* dan *confidence* [7].

Beberapa penelitian juga yang membahas data *mining* menggunakan apriori tentang Bencana Alam Tanah Longsor yang mencari pola atau hubungan asosiasi antara suatu kombinasi *item* dan akan membentuk pola kombinasi *itemset* dengan nilai *support* yang tinggi menghasilkan jika terjadi tanah longsor dengan kondisi tanah labil maka hujanderes dengan nilai *support* 0.5227273 dan nilai *confidence* 0.8214286 [8].

Penelitian lainnya yang menggunakan Algoritma apriori untuk menentukan pola penyebab gelandangan dan pengemis dengan menentukan pola kategori usia untuk mencari kombinasi *item* yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support*. Hasil dari penelitian ini ditemukan yang paling sering mengemis adalah Remaja Akhir, Dewasa Awal dan Dewasa Akhir yang kombinasi sebanyak 3 *rules* dengan nilai *minimum support* 30% dan nilai tertinggi *confidence* 100% [9].

Penelitian ini bertujuan untuk menemukan aturan asosiasi dari history transaksi penjualan yang dimana nantinya akan memberikan sebuah informasi terhadap perusahaan dalam

menyediakan produk yang sering di beli atau penempatan tata letak produk.

II. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini dilakukan analisis sesuai dengan kaidah *Knowledge Discovery in Database* (KDD) dan melakukan teknik pengumpulan data secara langsung. Teknik yang dilakukan secara langsung yang berkaitan dengan data adalah sebagai berikut :

a. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melihat atau mengamati secara langsung pada Koperasi Syariah 212 Mart.

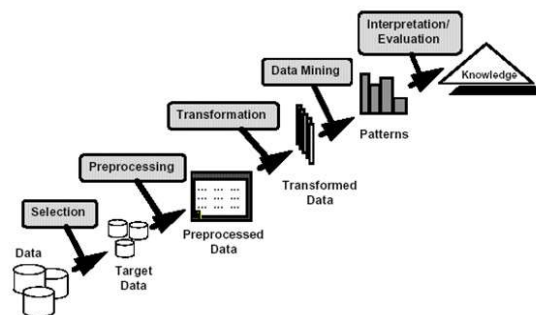
b. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan cara tanya jawab dengan pihak yang bersangkutan. Dalam penelitian ini wawancara dilakukan dengan Kepala Toko 212 Mart mengenai tahapan proses transaksi yang sedang berlangsung.

c. Tinjauan Pustakan

Tinjauan pustaka dilakukan untuk mengumpulkan informasi yang tersedia dalam bentuk jurnal maupun buku sebagai acuan penulis dalam melakukan penelitian yang berhubungan dengan data *mining*, aturan asosiasi dan algoritma apriori.

Berdasarkan kaidah *Knowledge Discovery in Database* (KDD) [10] penelitian ini melakukan beberapa tahapan. Tahapan pertama adalah tahapan *selection* data atau yang nantinya data akan relevan untuk dianalisis. Data ini diambil dari *datasheet* berdasarkan transaksi penjualan. Data yang dipilih adalah tanggal transaksi, keterangan barang. Tahapan kedua adalah tahapan data *cleaning* atau pembersihan data, dimana data yang tidak konsisten tidak akan digunakan. Tahapan ketiga adalah transformasi data dimana data akan berubah menjadi bentuk yang sesuai dengan kaidah asosiasi agar mendapatkan nilai yang sesuai. Transformasi yang dilakukan meliputi perubahan data menjadi basis data terintegrasi data yang ditransformasi adalah keterangan barang berdasarkan nomor transaksi. Tahapan keempat adalah penambangan data atau data *mining* dimana metode apriori akan diterapkan dalam tahapan ini. Tahapan terakhir adalah proses mengidentifikasikan pola asosiasi berdasarkan batasan nilai *support* dan *confidence*.



Gambar. 1 Tahapan Data Mining

Dalam tahapan keempat yaitu data *mining* akan dilakukan metodologi apriori untuk mencari nilai *support*, *confidence*, dan *lift ratio*.

Nilai *support* sebuah *item* diperoleh dengan persamaan berikut :

$$Support(A) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\% \quad (1)$$

Sedangkan nilai *support* dari 2 *item* diperoleh dengan persamaan berikut :

$$Support(A, B) = \frac{\sum \text{Transaksi Mengandung A dan B}}{\text{Jumlah Transaksi}} \times 100\% \quad (2)$$

Setelah didapatkan nilai *support* pembentukan selanjutnya pembentukan aturan asosiasi menentukan *confidence* dengan persamaan sebagai berikut :

$$Confidence = P(B|A) = \frac{\sum \text{Transaksi A dan B}}{\sum \text{Transaksi Mngandung A}} \times 100\% \quad (3)$$

Untuk mengetahui kekuatan suatu aturan asosiasi diperlukan nilai *Lift ratio* agar dapat diketahui asosiasi *valid* atau tidak [11] dengan persamaan sebagai berikut :

$$Lift Ratio = \frac{Confidence(A, B)}{Benchmark Confidence(A, B)} \quad (4)$$

Untuk mendapatkan nilai *Benchmark* menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$Benchmark Confidence = \frac{Nc}{N} \quad (5)$$

Keterangan :

Nc : Jumlah transaksi dengan *Item* yang menjadi *consequent*

N : Jumlah transaksi basis data

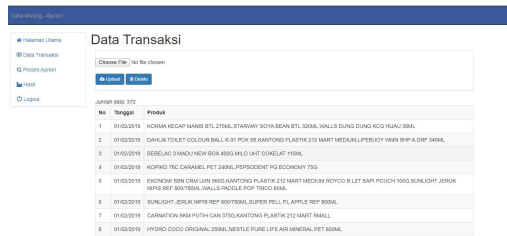
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil ini akan di paparkan *implementasi* algoritma apriori yang berbasis web dan pembahasan perhitungan setiap nilai. Data yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk data sekunder, berikut adalah nilai atau atribut dari data transaksi yang didapat pada tabel 1 :

TABEL I
ATRIBUT TRANSAKSI PENJUALAN

Nama Atribut	Keterangan
Kode Toko	Kode toko
Nama Toko	Nama toko
Singkatan Toko	Singkatan nama toko
Tanggal Transaksi	Tanggal pembelian
Tanggal Pembukuan	Tanggal pembukuan
Nomor Transaksi	Nomor setiap pembeli
Keterangan Barang	Nama produk barang
Total Quantity	Total yang dibeli
Total Hpp	Harga Pokok Penjualan
Total Rupiah	Total keseluruhan

Berdasarkan dari tabel 1. peneliti akan memilih jenis data yang akan dianalisis, yaitu keterangan barang berdasarkan transaksi setiap pembeli. Tahap ini disebut dengan seleksi data *selection data*. Jenis keterangan barang akan digabungkan berdasarkan transaksi si pembeli.



Gambar. 2 Tampilan upload file

Pada gambar 2 merupakan tampilan dimana aplikasi akan meng-upload file berisikan data yang sudah di seleksi. Setelah itu akan menentukan nilai *frequent-itemset* dimana *itemset* yang memiliki frekuensi kemunculan lebih dari nilai minimum yang telah ditentukan (ϕ).

Min Support Absolute: 5
Min Support Relative: 0.54229361601718
Min Confidence: 0
Start Date: 01/02/2019 - 28/02/2019

Itemset 1:	No	Item	Jumlah	Support	Keterangan
1	1	KORNA KECAP MANGIS 270ML	1	0.11	Tidak Lolos
2	2	STANBAY SOYABEAN 200ML	4	0.43	Tidak Lolos
3	3	VALLS DUNGG DUNGG KCO HAJAU 300ML	1	0.11	Tidak Lolos
4	4	DANLIA TOILET COLOUR BALL K-31 POK 3S	4	0.43	Tidak Lolos
5	5	KANTONG PLASTIK 212 MART MEDIUM	22	2.39	Lolos
6	6	LIFEBUDY WMM SHP A DRP 340ML	5	0.54	Lolos
7	7	BEERLAC 3 MADU NEW BOX 400G	1	0.11	Tidak Lolos
8	8	MILU UHT COKELAT 190ML	1	0.11	Tidak Lolos
9	9	KOPKO TRC CARAMEL PET 240ML	5	0.54	Lolos
10	10	PERFOSIDENT PG ECONOMY 75G	2	0.22	Tidak Lolos
11	11	EKONOMI SBN CRM LUN 150G	3	0.33	Tidak Lolos
12	12	ROYCO BLITZ SARI POUCH 100G	1	0.11	Tidak Lolos

Gambar. 3 Menentukan nilai *frequent-itemset*

Perhitungan

Itemset 1:	No	Item 1	Jumlah	Support	Keterangan
1	1	KANTONG PLASTIK 212 MART MEDIUM	22	2.39	Lolos
2	2	LIFEBUDY WMM SHP A DRP 340ML	5	0.54	Lolos
3	3	KOPKO TRC CARAMEL PET 240ML	5	0.54	Lolos
4	4	SUNLIGHT JERUK NIPIS REF 800/700ML	17	1.84	Lolos
5	5	VALLS PADDLE POP TRICO 60ML	20	2.17	Lolos
6	6	CARNATION 900 PUTIH CAN 375G	9	0.98	Lolos
7	7	KANTONG PLASTIK 212 MART SMALL	11	1.19	Lolos
8	8	HYDRO COCOO ORIGINAL 360ML	6	0.65	Lolos
9	9	NESTLE PURE LIFE AIR MINERAL PET 600ML	19	2.05	Lolos
10	10	SHANSHI ROTI TAWAR ECONOMY C 12.5 375GR	6	0.67	Lolos
11	11	SAUDI CHOICE POPOR EKONOMY C 12.5 375GR	5	0.54	Lolos
12	12	SUNLIGHT JERUK NIPIS REF 400ML	12	1.30	Lolos
13	13	ULTRA MILK UHT COKLAT 200ML	9	0.98	Lolos
14	14	LE MINERALE AIR MINUM ETI. 600 ML	40	4.34	Lolos

Gambar. 4 Hasil 1 Item

Dari gambar 4 dapat dilihat hasil bentuk nilai support dari 1 item semua barang yang ada dalam transaksi. Berikut pembahasan nilai support untuk produk Sunlight jeruk nipis ref 400ML yang mengacu pada persamaan (1)

$$\text{Support} = \frac{\text{Jumlah Transaksi Sunlight jeruk nipis ref}}{\text{Total Transaksi}} \times 100 = \frac{12}{922} \times 100\% = 1,30\%$$

Terlihat bahwa pada gambar 4 ada beberapa *item* yang lolos hasil dari bentuk nilai *support 1 item* dengan jumlah 155 dari total keseluruhan transaksi. Dimana memenuhi syarat nilai *frequent-itemset* dengan batas minimal (ϕ) = 5 dan minimum *support* $\geq 0,54\%$.

Mencari nilai *itemset 2* akan mengacu pada persamaan (2) diatas.

$$\text{Support} = \frac{\text{Transaksi swallow kamper, viva milk clean bengkoang}}{\text{Jumlah Transaksi}} \times 100\% = \frac{7}{922} \times 100\% = 0,76\%$$

Itemset 2:

No	Item 1	Item 2	Jumlah	Support	Keterangan
1	KANTONG PLASTIK 212 MART MEDIUM	INDOMIE SOTO MIE 70G	5	0.54	Lolos
2	ULTRA TEH KOTAK JASMINE 200ML	PULCOK HARUM TEH PET 350ML	5	0.54	Lolos
3	SWALLOW KAMPER 35G	VIVA MILK CLEAN BENGKOANG 100ML	7	0.76	Lolos
4	PROMINA PUFFS PISANG PCH 15GR	PROMINA PUFFS BLUEBERRY PCH 15GR	5	0.54	Lolos
5	CUSSONS KIDS PG STRAWBERRY 45G	CHITATO SAPI PANGGANG 35G	5	0.54	Lolos
6	HARMONY SOAP GRAPE 70G	HARMONY SOAP ORANGE 70G	5	0.54	Lolos
7	KANTONG PLASTIK 212 MART LARGE	SARIMURNI MNYAK GORENG PCH 1 BL	6	0.65	Lolos
8	INDOMIE GORENG 85G	INDOMIE SOTO MIE 70G	12	1.30	Lolos
9	SLAI OLA BISK STROBERI 128G	INDOMIE KARI AVAM 70G	0	0.00	Tidak Lolos
10	SLAI OLA BISK STROBERI 128G	MOLTO PEVIANGI PINK REF 500ML	0	0.00	Tidak Lolos
11	SLAI OLA BISK STROBERI 128G	KIND CANDY MANGGA 125G	0	0.00	Tidak Lolos
12	SLAI OLA BISK STROBERI 128G	ULTRA MILK UHT FULL CRM 1000ML	0	0.00	Tidak Lolos
13	SLAI OLA BISK STROBERI 128G	SASHA T P A. BAC HRBL TUBE 65G	0	0.00	Tidak Lolos
14	SLAI OLA BISK STROBERI 128G	VALLS PPOF SHAKY SHAKE 150ML	0	0.00	Tidak Lolos

Gambar. 5 Hasil 2 Item

Hasil *itemset 2* yang memenuhi nilai minimum *support* dari 2 kombinasi sebanyak 8 kombinasi. Lakukan proses untuk iterasi selanjutnya hingga tidak ada lagi *k-itemset* yang memenuhi nilai minimum *support*. Setelah tidak ada lagi *k-itemset* langkah selanjutnya menentukan nilai *confidence* dengan menggunakan rumus persamaan (3).

$$\text{Confidence} = \frac{\text{Transaksi swallow kamper dan viva milk clean bengkoang}}{\text{Transaksi swallow kamper}} \times 100\%$$

$$= \frac{7}{8} \times 100\%$$

$$= 87,50\%$$

Dimana swallow kamper => viva milk bengkoang mempunyai nilai support 0,76, Nilai support swallow kamper $\frac{8}{922} \times 100\% = 0,87$ dan memiliki confidence 87,50.

No	X → Y	Support X Y	Support X	Confidence	Keterangan
1	KANTONG PLASTIK 312 MART MEDIUM → INDOME SOTO ME 75G	0,54	2,39	22,73	Total Laku
2	INDOME SOTO ME 75G → KANTONG PLASTIK 312 MART MEDIUM	0,54	3,89	14,71	Total Laku
3	ULTRA TEH KOTAK JASMINE 200ML → PUCUK HARUM TEH PET 350ML	0,54	0,95	56,91	Laku
4	PUCUK HARUM TEH PET 350ML → ULTRA TEH KOTAK JASMINE 200ML	0,54	0,95	56,91	Laku
5	KANTONG PLASTIK 312 MART LARJE → SARBUMIN MINYAK GORENG PCH 1 L	0,65	1,84	35,29	Total Laku
6	SARBUMIN MINYAK GORENG PCH 1 L → KANTONG PLASTIK 312 MART LARJE	0,65	2,89	22,83	Total Laku
7	SWALLOW KAMPER 35G → VANILIA CLEAN BENGKOANG 100ML	0,76	0,87	87,50	Laku
8	VANILIA CLEAN BENGKOANG 100ML → SWALLOW KAMPER 35G	0,76	0,86	77,78	Laku
9	PROMINA PUFFS PISANG PCH 15GR → PROMINA PUFFS BLUEBERRY PCH 15GR	0,54	0,95	62,50	Laku
10	PROMINA PUFFS BLUEBERRY PCH 15GR → PROMINA PUFFS PISANG PCH 15GR	0,54	0,76	71,43	Laku
11	INDOME GORENG 85G → INDOME SOTO ME 75G	1,30	3,89	36,36	Total Laku
12	INDOME SOTO ME 75G → INDOME GORENG 85G	1,30	3,89	36,29	Total Laku
13	CUSSON KIDS PG STRAWBERRY 45G → CHEDITO SAPI PANGGANG 35G	0,54	0,76	71,43	Laku
14	CHEDITO SAPI PANGGANG 35G → CUSSON KIDS PG STRAWBERRY 45G	0,54	0,95	62,50	Laku
15	HARMONY SOAP GRAPE 70G → HARMONY SOAP ORANGE 70G	0,54	0,65	83,33	Laku
16	HARMONY SOAP ORANGE 70G → HARMONY SOAP GRAPE 70G	0,54	0,87	62,50	Laku

Gambar. 6 Hasil confidence

Setelah semua nilai asosiasi terbentuk, untuk mrngetahui untuk mengetahui aturan asosiasi tersebut valid atau tidak bisa dilakukan dengan mencari nilai lift ratio Lakukan perhitungan dengan acuan persamaan (4) dan (5).

1. Mencari lift Swallow kamper

$$\text{Confidence Benchmark} = \frac{\text{Jumlah transaksi swallow kamper}}{\text{Jumlah transaksi}} \times 100$$

$$\text{Confidence Benchmark} = \frac{8}{922} \times 100$$

$$= 0,87$$

$$\text{Lift Swallow kamper} = \frac{\text{Confidence Swallow kamper (consequent)}}{\text{Confidence benchmark viva milk clean bengkoang}} \times 100$$

$$= \frac{77,78}{0,87} \times 100$$

$$= 89,64$$

2. Mencari lift Viva milk clean bengkoang

$$\text{Confidence Benchmark} = \frac{\text{Jumlah transaksi viva milk clean bengkoang}}{\text{Jumlah transaksi}} \times 100$$

$$\text{Confidence Benchmark} = \frac{9}{922} \times 100$$

$$= 0,98$$

$$\text{Lift Swallow kamper} = \frac{\text{Confidence Viva milk clean bengkoang (consequent)}}{\text{Confidence benchmark swallow kamper}} \times 100$$

$$= \frac{87,50}{0,98} \times 100$$

$$= 89,64$$

Setelah menghitung nilai lift ratio, peneliti menemukan ada 10 dari 16 rules Kombinasi itemset2 yang terlihat pada gambar 6 dan yang memenuhi syarat minimum confidence >50%. Nilai lift ratio akan valid jika nilai lebih besar dari 1. Seluruh aturan asosiasi yang diperoleh dapat dilihat pada tabel II.

TABEL III
HASIL RULES ASOSIASI

Rule	Supp	Conf	Lift Ratio
Jika membeli swallo kamper 35g maka akan membeli viva milk clean bengkoang 100ML	0,76	87,50	89,64
Jika membeli viva milk clean bengkoang maka akan membeli swallow kamper 35g	0,76	77,78	89,64
Jika membeli cusson kids pg strawberry 45g maka akan membeli chitato sapi panggang 35g	0,54	71,43	109,76
Jika membeli chitato sapi panggang 35g maka akan membeli cusson kids pg strawberry 45g	0,54	83,33	109,76
Jika membeli ultra teh kotak jasmine 200ml maka akan membeli pucuk harum teh pet 350ml	0,54	55,56	56,91
Jika membeli pucuk harum teh pet 350ml maka akan membeli ultra teh kotak jasmine 200ml	0,54	55,56	56,91
Jika membeli harmony soap grape 70g maka akan membeli harmony soap orange 70g	0,54	833,33	96,04
Jika membeli harmony soap orange 70g maka akan membeli harmony soap grape 70g	0,54	62,50	96,04
Jika membeli promina puffs blueberry pch 15gr maka akan membeli promina puffs pisang pch 15gr	0,54	71,43	109,76
Jika membeli promina puffs pisang pch 15gr maka akan	0,54	83,33	109,76

membeli promina puffs blueberry pch 15gr			
---	--	--	--

IV. KESIMPULAN

Dalam penelitian ini didapatkan 10 *rules* yang mempunyai kaidah asosiasi dengan *minimum support* 0,54% dan *minimum confidence* 50%. Data yang di *input* hanya *sample* sebanyak 922 dari tanggal 01-18 Februari 2019. Data telah di uji ke akuratanya dengan menggunakan *lift ratio*. Analisis data *mining* menggunakan kaidah asosiasi yang terdapat dalam data *mining* dan menggunakan algoritma apriori dapat memberikan sebuah informasi khususnya dalam *Market Baseket Analysis* (MBA). Informasi tersebut bisa mengetahui pola belanja konsumen, memberikan informasi tata letak layout berdasarkan kebiasaan konsumen, memberikan informasi kepada pemilik toko supaya mengetahui persediaan barang. Dalam analisis ini semakin kecil batas transaksi dan *minimum confidence* yang ditentukan semakin banyak menghasilkan *rules* dengan konsekuensi waktu proses akan lebih lama.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Koperasi Syariah 212 Mart yang telah mendukung dalam data untuk melakukan penelitian.

DAFTAR ACUAN

- [1] S. Al Syahdan and A. Sindar, "Data Mining Penjualan Produk Dengan Metode Apriori Pada Indomaret Galang Kota," *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 2, 2018.
- [2] S. Wahyuni, Suherman, and lumalo portibi Harahap, "Implementasi Data Mining Dalam Memprediksi Stok Barang Menggunakan Algoritma Apriori," *Pros. SINTAK 2017*, vol. 2, no. 2, pp. 31–39, 2017.
- [3] E. Srikanti, R. F. Yansi, Norhavina, I. Permana, and F. N. Salisah, "Penerapan Algoritma Apriori untuk Mencari Aturan Asosiasi pada Data Peminjaman Buku di Perpustakaan," *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 77–80, 2018.
- [4] W. Purba, "Penerapan Data Mining Menggunakan Metode Apriori Untuk Menyusun Pola Persediaan Inventaris Barang Pada Biro Sarana Dan Prasarana Universitas Prima Indonesia," *J. Sekol. POSD FIP UNIMED*, vol. 3, no. 9, pp. 191–196, 2019.
- [5] U. Ependi and A. Putra, "Solusi Prediksi Persediaan Barang dengan Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus: Regional Part Depo Auto 2000 Palembang)," *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 5, no. 2, p. 139, 2019.
- [6] E. Manurung and P. S. Hasugian, "Data mining tingkat pesanan inventaris kantor menggunakan algoritma apriori pada kepolisian daerah sumatera utara," *J. Inform. Pelita Nusant.*, vol. 4, no. 2, pp. 8–13, 2019.
- [7] D. Fitriati, "Implementasi Data Mining untuk Menentukan Kombinasi Media Promosi Barang Berdasarkan Perilaku Pembelian Pelanggan Menggunakan Algoritma Apriori," *Pros. Annu. Res. Semin. 2016*, vol. 2, no. 1, pp. 472–480, 2016.

- [8] D. Setianingsih and R. F. Hakim, "Penerapan Data Mining dalam Analisis Kejadian Tanah Longsor di Indonesia dengan Menggunakan Association Rule Algoritma Apriori," *Pros. Semin. Nas. Mat. dan Pendidik. Mat. UMS 2015*, pp. 731–741, 2015.
- [9] W. Agustin and Y. Muharmi, "Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Menentukan Pola Penyebab Gelandangan Dan Pengemis," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 2, pp. 229–234, 2020.
- [10] H. Sulastris and A. I. Gufroni, "Penerapan Data Mining Dalam Pengelompokan Penderita Thalassaemia," *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 299–305, 2017.
- [11] M. Fauzy, R. K. W Saleh, and I. Asror, "Penerapan metode association rule menggunakan algoritma apriori pada simulasi prediksi hujan wilayah kota bandung," *J. Ilm. Teknol. Inf. Terap.*, vol. 2, No.2, no. 2, pp. 221–227, 2016.