



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



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

Universitas  
**Esa Unggul**

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

Universitas  
**Esa Unggul**

## **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 Unsurbar)

## **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 Ngeri 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 kehadirat 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

Muhamamad 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 .. ( Aan erlansari, M.Eng )	6
KONIK4-004 Peran Big Data Menggunakan Metode Forecasting Dalam Teknologi Dan Informasi Dalam Menghadapi New Normal..... ( Achmat Mujafar, Bayu Agustian, Iqbal Ridwan Darmawan, )	10
KONIK4-005 Peningkatan Literasi Teknologi Mahasiswa selama Pembelajaran Dalam Jaringan Masa Covid-19 ( Adelia Alfama Zamista, Ari Sellyana, Hanifatul Rahmi )	15
KONIK4-006 Analisis Akurasi Implementasi Sistem Informasi Manajemen Rekam Medis Menggunakan Waterfall Development Model Dan ISO 9126..... ( Wahyu Wijaya Widiyanto )	19
KONIK4-007 Analisis Pengaruh Penerapan Erp Terhadap Kualitas Pelayanan Jasa Go-Ride Di Aplikasi Go-Jek Pada Mahasiswa Stmik Borneo Internasional Balikpapan .. ( Adi Hermawansyah, Afrina, Sarmila Sari )	25
KONIK4-008 Karakteristik Epoch Long Short Term Memory Dan Gated Recurrent Unit Untuk Prediksi Data Covid-19 Di Indonesia..... ( Adhitio Satyo Bayangkari Karno , Widi Hastomo , Dwi Budi Srisulistiwati , Sri Rejeki	31
KONIK4-011 Konsep Desa Digital dalam Menghadapi The New Normal: Studi Kasus Persepsi Masyarakat di Magelang .. ( Ahmad Khothibul Umam, Wahyu Andi Rejeki, Surahman, Layli Nur'Aini, Ridwan Majid, Wahyu Rohman Nugroho )	40
KONIK4-012 Analisis Pengaruh Jumlah Kasus Covid-19 Negara Indonesia, Malaysia, Singapura, China, Jepang dan Korea Selatan terhadap Jumlah Kematian Global Akibat Covid-19 .. ( Ahmad Ridha, Puja Lestari Marulu, Lilies Handayani )	45
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) .. ( Alam, Dewanto Rosian Adhy )	50
KONIK4-015Analisis Sentimen Terhadap New Normal Era di Indonesia pada Twitter Menggunakan Metode Support Vector Machine .. ( Alfredo Gormantara )	57
KONIK4-017 Perancangan Indikator Analisis Penerapan Sistem Informasi Puskesmas (SIMPUS) Pada Puskesmas XYZ Menggunakan UTAUT..... ( Alzidan Arif Triyanto, Kraugusteeliana )	61

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 RSU 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 ( Arnold Nasir )	110
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 ( Ashrof Noor F )	121
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> ..... ( Cecep Roni, Harun Sujadi )	150
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 Pandemik 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 Prasana 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> ( Erick Alfons Lisangan )	215
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
( Fadhlillah Fikriah, Kraugusteeliana )	

KONIK4-054 Analisis Tingkat Efektifitas Pereduksian Atribut Terhadap Metode Naive Bayes dan PCA..... ( Fahmi Izhari )	246
KONIK4-055 Aplikasi Antrian Servis Sepeda Motor Berbasis Android (Studi Kasus: Yamaha Berkat Motor).... ( Farla Praditha, Malabay )	250
KONIK4-056 Sistem Informasi Pelanggaran Dan Akademik Siswa Pada SMAN 1 Lubuk Basung ..... ( Firdaus, Ritna Wahyuni, Ade Saputra, Dhanu Bagas Pratomo )	259
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 ..... ( Firmansyah, Tri Ferga Prasetyo )	264
KONIK4-058 Aplikasi Covid-19 Dilema Pemerintah Dalam Mengurangi Wabah Atau Perlindungan Data Pribadi ( Gerry Firmansyah )	272
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 ( Gontang Ragil Prakasa, S.Kom, Ardiansyah, S.T., M.Cs )	282
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..... ( Hanna Willa Dhany )	295
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, Nurmatalitasari, 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 Pendekripsi Kebakaran Dini Menggunakan Sensor MQ-2 dan Flame Sensor Berbasis Web ( Jordie Rahardian Noorfirdaus, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti )	404
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 ( Khasanah, Sawali Wahyu )	415
KONIK4-091 Klasifikasi Citra X-Ray Paru untuk Mendekripsi 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 Dikt (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 Prasetyo, Wisnu Adithiyan Putra, Imam Anugrah Adha )	
KONIK4-107 Aplikasi E-Commerce Pemberdayaan Perkebunan Semangka CV. Kencana Kabupaten Pringsewu ( Miswan Gumanti, Rita Irviani )	498
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 Riyad 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 ( Nizirwan Anwar, M. Dzulfiqar Firdaus, Budi Tjahjono, Ummanah, Haris Febrianto, Malabay )	563
KONIK4-127 Implementasi Arsitektur Inception-V4 dengan COVID-19 Dataset .....	571
( Nur Afra Reskianty, Rahmatika, Afrilia Eka Ananda, Armin Lawi, Sulfayanti Situju )	
KONIK4-128Analisis 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.....	626
( Risa Aprilia, Beta Noranita S.Si.,M.Kom. )	
KONIK4-141 Konsep Aplikasi E-Learning Realtime Berbasis Bot Telegram (ER-BOT) Guna Memfasilitasi Pembelajaran Dan Tes Pemahaman Secara Daring .....	631
( Rizky Parlika, Arista Pratama )	
KONIK4-142 Implementasi Absensi Berbasis Radio Frequency Identification (RFID) Card Dalam Menyambut Era New Normal Pada Lingkungan Sekolah .....	637
( Rizky Parlika, 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 Pendekripsi 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 Laksmana 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 Virgian 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
( Sulfiqa, Ni Kadek Dwi Rahayu, Alexandra Thelzya Elleen Matakuwan, 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. ( Yayang Matira, Haeril, Lilies Handayani )	799
KONIK4-175 Penerapan Algoritma A* (A Star) Pathfinding Pada Game 3d Top Down Shooter “Bocil Hunter : Coronavirus”.....	803
( Yoga Syaiful Azhar, Dolly Virgin 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 Widianto, Yulius Hari, Denny Suhanda )	
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 Widianto,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. Ramdhani 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 Sitinjak )	
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 Widianto )	

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 Muhamram, 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 )	

# Inovasi Peternakan Berbasis Arduino Dalam Fertilisasi Telur Guna Menciptakan Ketahanan Pangan Di Era Pandemi Covid 19

Budi Tjahjono<sup>1</sup>, Destian Gilang<sup>2</sup>, Nizirwan Anwar<sup>3</sup>, Kundang Karsono<sup>4</sup>

<sup>1 2 3 4</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul.

Email:budi.tjahjono@esaunggul.ac.id

**Abstract ---** Ferilization checking generally used the candling process. For hatching, eggs were usually put into the incubator for the hatching process. Infertile eggs was usually used for consumption purposes. There were some shortcomings in the process, namely the inefficient time and inaccuracy of human vision in distinguishing the fertile or infertile eggs. Overcome this problem by using an arduino-based pulse sensor to identify eggs based on fertile eggs. The problem analysis method uses the SWOT (Strength, Weakness, Opportunity and Thread) method. The research method uses the PPDIOO method (Prepare, Plan, Design, Implement, Operate and Optimize). The research results created a tool that can detect fertilized eggs automatically, separating more effectively and efficiently.

**Keywords:** fertilization, pulse, PPDIOO, Arduino

**Abstrak ---** Pengecekan fertilisasi umumnya menggunakan proses candling. Untuk penetasan biasanya telur dimasukkan ke incubator untuk proses penetasan. Telur yang infertil biasanya digunakan untuk keperluan konsumsi. Terdapat beberapa kekurangan dalam proses tersebut yaitu kurang efisiennya waktu dan ketidakakuratan penglihatan manusia dalam membedakan telur tersebut fertile atau infertil. Mengatasi masalah tersebut dengan menggunakan pemanfaatan pulse sensor berbasis arduino guna mengidentifikasi telur berdasarkan telur yang fertile. Metode analisis permasalahan menggunakan metode SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity and Thread*). Metode penelitian menggunakan metode PPDIOO (*Prepare, Plan, Design, Implement, Operate and Optimize*). Hasil penelitian diciptakan sebuah alat yang dapat mendeteksi telur fertill secara otomatis, memisahkan yang lebih efektif dan efisien.

**Kata kunci ---** fertilisasi, pulse, PPDIOO, Arduino

## I. PENDAHULUAN

Di era pandemic Covid-19 dibutuhkan teknologi dalam menciptakan peluang dan mempertahankan peluang kehidupan masyarakat. Peluang harus diciptakan dari lingkungan sekitar diantaranya dalam bidang peternakan. [1]. Peternakan ayam di Indonesia memiliki berbagai hasil produksi, salah satunya adalah peternakan yang menghasilkan telur tetas yang merupakan bagian dari peternakan ayam ras petelur. Untuk menghasilkan telur, unggas berupa ayam melakukan reproduksi melalui pembuahan atau fertilisasi internal.[2]-[4]

Menurut data dari DITJEN peternakan dan kesehatan hewan tahun 2017 perkembangan peternakan ayam ras

petelur sendiri mengalami peningkatan, dimana populasi ternak unggas secara nasional pada tahun 2016 di bandingkan dengan populasi pada tahun 2015 mengalami peningkatan dimana untuk peternakan ayam ras petelur sendiri mengalami peningkatan sebanyak 161,3 juta ekor (peningkatan 4,09 persen). Namun pada pertengahan tahun 2018 kondisi peternakan ayam di Indonesia sedang dalam keadaan darurat, hal tersebut dikarenakan harga tukar rupiah ke dolar yang mulai naik, yang mengakibatkan harga DOC (*Day Old Chickens*) atau dapat disebut sebagai ayam berumur satu hari juga ikut naik sebagaimana yang telah disampaikan oleh Wakil Ketua DPR RI yaitu Fadhl Zon, yang dipublikasikan pada situs berita online antaranews.com. Sebagai solusi, HKTI (Himpunan Kerukunan Tani Indonesia) mengajukan beberapa langkah penting yang dapat dilakukan pemerintah untuk selamatkan peternakan ayam nasional. Salah satunya adalah pemerintah dapat menjamin ketersediaan dan harga DOC, yang mana ketersediaan DOC sendiri bergantung pada hasil produksi peternakan ayam ras petelur tetas [5]-[6]

Selain masalah harga dan ketersediaan DOC ada juga hal membuat kondisi peternakan ayam menurun drastis, yaitu masalah dalam penanganan telur tetas, pada umumnya pemeriksaan telur tetas dilakukan menggunakan sebuah alat teropong telur dan pekerja yang sudah berpengalaman dalam hal ini, dengan pemeriksaan yang berkala untuk menjaga kondisi telur yang akan ditetas, menurut Kemaludin (29) atau yang biasa disebut sebagai dokter endog (endog adalah bahasa jawa dari telur) ada hal penting yang harus dilakukan oleh peternak telur ayam tetas, hal tersebut berupa pemisahan antara telur mati atau busuk dari telur fertill, agar gas amoniak dari telur telur gagal tersebut tidak menular pada telur lainnya, pernyataan tersebut menjelaskan pentingnya pemisahan antara telur fertile dan infertil, dimana telur infertil sendiri masih dapat dipisahkan untuk dikonsumsi, bila telur infertil tersebut tidak diberi penanganan, maka dapat menyebabkan telur tersebut membosuk[7]-[8]

Pendeteksian adanya embrio yang telah dibuahi atau fertill umumnya menggunakan alat peneropong telur yang umumnya digunakan dalam proses, masih banyak dipakai oleh banyak peternak ayam ras petelur, dimana penggunaannya adalah telur yang dianggap fertill diterawang satu demi saat pada hari pertama, setelah itu baru dapat terlihat tanda tanda telur fertill berupa titik putih didalam telur. pengguna alat teropong atau para peneropong telur ini masih dapat dikembangkan dengan memanfaatkan *pulse sensor* dan *rinsip Internet of Thing* maka pemindaian dan

pemngelompokan telur dapat dilakukan setiap hari jadi lebih mudah.[9],[11],[15]

Penggunaan pulse sensor digunakan untuk mendapatkan data berupa berapa detak jantung embrio dalam telur yang mana bila telur dikategorikn fertil, pada saat hari ke-4 sudah memiliki detak jantung (Sulistyo,2016), yang selanjutnya data tersebut akan di proses oleh arduino untuk dikelompokan antara telur yang fertil dan tidak fertil, setelah pengelompokan berhasil, arduino akan mengirim data ke server untuk pendaftaran jumlah telur fertil dan infertil. [16]

Penggunaan sistem yang lebih modern ini juga dapat menjadi dukungan program dari Direktur Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian (Kementan) I Ketut Diarmita, yang menginginkan invosai dalam Industri peternakan di Indonesia, agar Industri peternakan Indonesia dimasa depan dapat dijalankan dengan lebih efisien, dan tidak kalah bersaing dari industri peternakan di luar negri.[18]-[19]

Sistem ini bekerja dengan cara mendeteksi denyut nadi pada embrio ayam pada telur, yang mulai bisa deteksi pada hari ke-3 sampai hari ke-5 atau di minggu pertama dari keluarnya terlur tetasan dari induk ayam, dengan tujuan menyortir antara telur yang fertil dan infertil secara otomatis, dimana selanjutnya telur fertil akan dimasukan kedalam inkubasi bergabung bersama telur tetasan lain yang berhasil dibuahi, dan telur infertil akan diteruskan ke bagian telur konsumsi. Sistem ini juga dapat digunakan untuk mendata berapa banyak telur yang akan menetas, dan berapa banyak telur yang akan dijual untuk konsumsi, sehingga untuk telur fertil juga dapat dipersiapkan terlebih dahulu pakannya, data yang dapat berupa informasi digital yang akan dimasukan pada basis data melewai jaringan internet melalui aplikasi berbasis web. [20]-[26]

Penelitian sebelumnya :

Penelitian sebelumnya pernah dilakukan oleh D. Nurdiyah dan I.S Muwakhir dengan judul "Perbandingan support vector machine dan k-nearest untuk klasifikasi telur fertil dan infertile berdasarkan analisis texture GLCM". Dimana penelitian ini menggunakan metode yang digunakan pada klarifikasi telur fertile adalah menggunakan metode GLCM (Gray Level Co-occurrence matrix) yang metode analisis tekstur dengan menggunakan metode statistic.

Penelitian yang dilakukan menggunakan sensor dengan metode Internet of things.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Fertilisasi atau disebut juga dengan pembuahan merupakan proses perkembangbiakan makhluk hidup dengan cara bergabungnya inti sperma dengan inti sel telur dalam sitoplasma sehingga membentuk zigot (Iswati, 2017).

Dalam penjelasan yang lebih ilmiah fertilisasi merupakan proses fusi material genetik gamet jantan dan betina, berfungsiuntuk transmisi gen dari induk pada turunan dan dimulai proses perkembangan (Azizah, 2018). Fertilisasi dapat terjadi secara internal dan eksternal tubuh.

Fertilisasi atau disebut juga dengan pembuahan merupakan proses perkembangbiakan makhluk hidup dengan cara bergabungnya inti sperma dengan inti sel telur

dalam sitoplasma sehingga membentuk zigot( Budi Setyono, 2009).

Dalam penjelasan yang lebih ilmiah fertilisasi merupakan proses fusi material genetik gamet jantan dan betina, berfungsiuntuk transmisi gen dari induk pada turunan dan dimulai proses perkembangan (Azizah, 2018). Fertilisasi dapat terjadi secara internal dan eksternal tubuh.

Pulse Sensor adalah sensor denyut jantung yang dirancang untuk Arduino. Dapat menggabungkan data denyut jantung langsung ke dalam aplikasi yang akan dibuat. Sensor denyut jantung terdiri dari Diode pancaran cahaya, dan detektor seperti resistor yang mendeteksi cahaya atau fotodioda. Denyut jantung menyebabkan denyut variasi aliran darah, ketika sebuah jaringan pembuluh darah disinari dengan sumber cahaya, cahaya akan ada yang diserap, di transmisikan dan/atau di pantulkan menuju *light detector* atau pendeksi cahaya (Tarun Argawal, 2012).

SWOT adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi perusahaan. Analisa ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (*Strengths*) dan peluang (*Opportunities*), namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (*Weaknesses*) dan ancaman (*Threats*). Perencanaan strategis

(strategic planner) suatu perusahaan harus menganalisis faktor-faktor strategis perusahaan (kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman) pada kondisi yang ada saat ini. Hal ini disebut dengan Analisis Situasi atau popular disebut Analisis SWOT (Amalia Laisa, 2017).

## III. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan sebuah cara untuk mengetahui hasil dari sebuah permasalahan yang spesifik, dimana permasalahan tersebut disebut juga dengan permasalahan penelitian. Metodologi yang digunakan dalam menganalisa masalah dalam penelitian ini menggunakan metode SWOT. Untuk metode yang digunakan untuk perancangan sistem adalah PPDIOO. Pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi dan wawancara.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini Metode yang digunakan untuk menganalisa masalah pada pengelompokan telur ayam fertil dengan sistem yang lama adalah dengan menggunakan Metode SWOT yang akan dijabarkan di Tabel di Bawah ini.

Pada tahap penyiapan ini dilakukan dengan menganalisis tabel SWOT agar bisa diketahui posisi kekuatan, kelemahan, ancaman dan peluangnya. Hasil analisis SWOT dapat dilihat dalam tabel 1 dibawah ini :

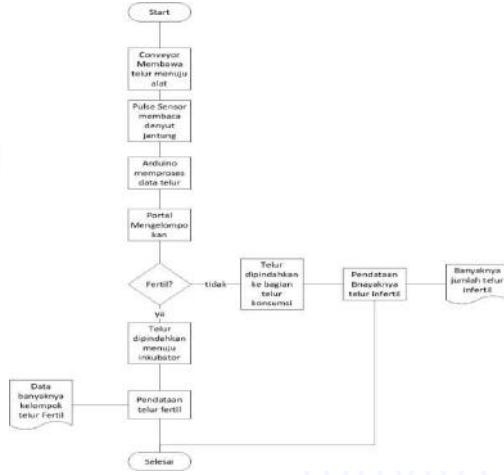
TABEL 1.  
TABEL SWOT

SWOT	Faktor
Kekuatan ( <i>Strength</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem Mudah Dipelajari</li> <li>• Penerapan sistem yang lebih sederhana</li> </ul>
Kelemahan ( <i>Weakness</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dalam Pemisahan dalam jumlah yang banyak, masih</li> </ul>

	<p>dibutuhkan lebih banyak tenaga manusia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pengelompokan telur masih secara manual, masih terdapat terjadi kesalahan pengelompokan</li> </ul>
Peluang ( <i>Opportunities</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alat teropong telur yang masih dijual bebas</li> <li>Alat yang digunakan dapat dibuat sendiri dengan bahan sederhana</li> </ul>
Ancaman ( <i>Threats</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kurangnya penggunaan teknologi dalam pemrosesan</li> </ul>

Penggunaan PPDIOO Memiliki 6 tahapan yang akan dinyatakan sebagai berikut:

### 1. Perencanaan (*Planning*)

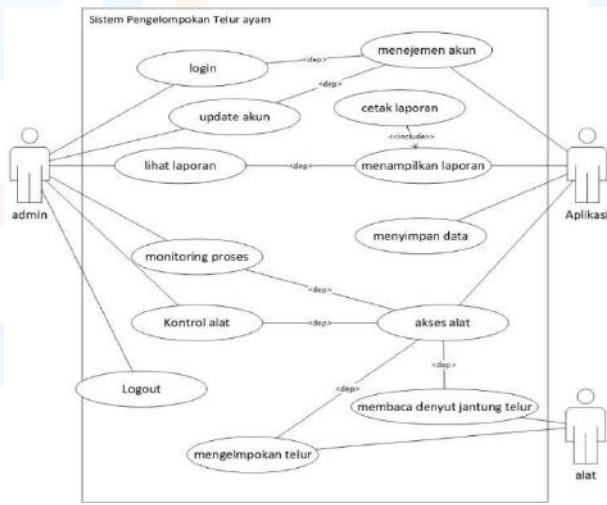


Gambar 1 Flowchart Perencanaan

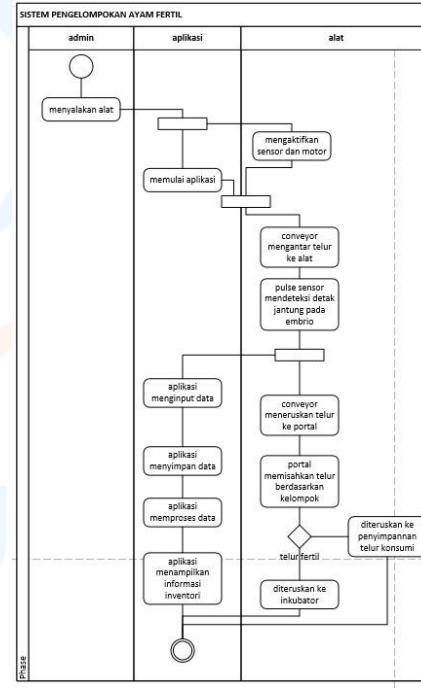
Setelah melakukan tahap pertama, peneliti melakukan tahap perencanaan yang mana peneliti merencanakan fungsi, keefektifisan sistem yang akan dikembangkan seperti proses-proses yang akan berjalan yang dijelaskan pada diagram flowchart di bawah ini.

### 2. Desain

Pada tahap ini peneliti akan membuat beberapa gambaran sistem yang dibuat berupa diagram-diagram dengan menggunakan pemodelan UML (Unified Modelling Language) yang terdiri dari beberapa diagram diantaranya Use case diagram dan Activity diagram.



Gambar 01. Usecase Diagram



Gambar 2. Diagram Aktivitas

### 3. Implementasi

Pada Tahap ini peneliti akan melakukan *prototyping* sistem atau implementasi alat dan sistem informasi yang telah dikembangkan berupa pembuatan coding, pembuatan mikrokontroller serta alat penunjang lainnya. Yang kemudian akan diuji coba (testing) dengan pengkalibrasi antara device pendukung dengan object lalu melakukan pengkonfigurasian antara device dengan jaringan internet yang memungkinkan untuk mengkomunikasikan antara device pendukung dengan database sehingga sistem dapat berjalan dan dioproses.

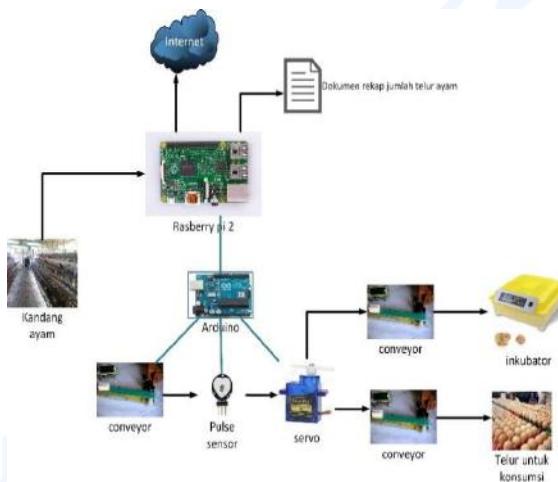
#### 4. Operate

Pada Tahap ini peneliti akan melakukan pengontrolan berjalannya sistem sesuai dengan apa yang telah direncanakan meliputi pengecekan alat pendukung serta memastikan device tersebut sudah terhubung dengan baik dan terintegrasi dengan jaringan internet serta database dalam proses pengolahan data.

#### 5. Optimization

Pada Tahap yang terakhir ini peneliti melakukan pengotimalisasian hasil pengembangan sistem informasi seperti pengecekan adanya kekurangan dan penambahan yang harus ditambahkan untuk mendukung kinerja sistem yang berjalan sesuai fungsi yang telah direncanakan.

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan beberapa kekurangan dari sistem yang sedang bejalan, maka pada pembahasan hasil penelitian ini akan diusulkan sebuah sistem yaitu Pengelompokan Fertilisasi Telur Ayam Berbasis Arduino Menggunakan Pulse Sensor, dalam penjabaran proses bisnis usulan dapat dilihat pada bagian perancangan pada sub bab PPDIOO. Dan penjelasan arsitektur nya digambarkan pada diagram blok dibawah ini.



Gambar 3. Perancangan Arsitektur Sistem pengelompokan fertilisasi telur ayam berbasis Arduino menggunakan pulse sensor

#### V. KESIMPULAN

Diketahui bahwa pulse sensor yang dapat terintegrasi dengan arduino dapat membaca denyut jantung dengan cara mancarkan sinar infrared menembus kulit dan dipantulkan kembali dan dibaca oleh receiver pada pulse sensor, data denyut jantung yang didapat tersebut diteruskan untuk diproses oleh arduino. Bila penelitian ini dapat direalisasikan maka penggunaan pulse sensor untuk dapat membaca denyut jantung pada embrio telur ayam dengan menembus kulit ayam dapat diterapkan.

Setelah arduino menerima data, selanjutnya arduino menggerakkan portal untuk mengelompokan telur yang fertil dan meneruskannya ke inkubator, dan yang infertil dikumpulkan untuk digolongkan menjadi telur konsumsi.

Selain pengelompokan fertilisasi telur ayam sistem ini juga mengadakan fitur rekап jumlah telur dari kelompok telur ferti, dan telur infertil, data dapat diakses melalui internet.

#### DAFTAR ACUAN

- [1] B. Mulyani, W. Purnama , R. E. Pawinanto, "Distance Learning in Vocational High School during the Covid-19 Pandemic in West Java Province, Indonesia, *Indonesian Journal of Science & Technology*", May 2020
- [2] F. M., Salah, M. B. Beda (2007). "Microcontroller Heart Rate Monitor". *The International Arab Journal of Information Technology*, Vol. 5, No. 4. Oktober 2008
- [2] alattetas.com. (2018, 3 Februari). *Situs Resmi Alat Tetas Telur*. Dipetik October 15, 2018, dari Panduan & cara mudah menggunakan alat teropong telur tetas": <https://alattetas.com/alat-teropong-telur/>
- [3] A. Ariansyah, (2017). "Prototipe sistem smart mosque berbasis IoT (Internet of Things) sebagai media automatisasi dalam mengatur operasional masjid". Jakarta: Universitas Esa Unggul. <https://digilib.esaunggul.ac.id/prototipe-sistem-smart-mosque-berbasis-iot-internet-of-things-sebagai-media-automatisasi-dalam-mengatur-operasional-masjid-11389.html>
- [4] Azizah, W. (t.thn.). *Academia*. Dipetik October 21, 2018, dari Fertilisasi: <https://www.academia.edu/8729281/fertilisasi>
- [5] Dwiyanto, L. A. (2017). "Pembangunan sistem informasi deteksi dini pemantauan pencegahan kebakaran hutan menggunakan SIG dan sensor kebakaran". Jakarta: Univeristas Esa Unggul.
- [6] H, W. P. (t.thn.). *ACADEMIA*. Dipetik October 18, 2018, dari **Makalah perkembangan embrio ayam**. [https://www.academia.edu/16501033/ISI\\_MAKALAH\\_PERKEMBANGAN\\_EMBRIO\\_AYAM](https://www.academia.edu/16501033/ISI_MAKALAH_PERKEMBANGAN_EMBRIO_AYAM)
- [7] Hugeng, Muljono, & Iskandar, H. (2013). "Sisstem pendataan barang yang masuk ke gudang secara otomatis menggunakan media barcode". *Jurnal JETRI*, Vol 11 No. 1, Agustus 2013.
- [8] C. Iswahyudi, C., Prasetyo, A. R., Prakoso, A. F., & Nega, M. (2017). Purwarupa sistem parkir cerdas berbasis arduino sebagai upaya mewujudkan smart city". *Proceeding Seminar Nasional Fak. Teknik UM Jember*, 2017
- [9] Iswati, N. Isnaini & T. Susilawati (2017). Fertilitas Spermatozoa Ayam Buras dengan Penambahan Antioksidan Glutathione dalam Pengencer Ringer's Selama Simpan Dingin. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. Vol. 27 No. 1 (2017)
- [10] JULIANTO, P. A. (2017, Mei 15). *KOMPAS*. Dipetik October 21, 2018, dari Industri Peternakan Unggas Perlu Sentuhan Teknologi, Buat Apa?: <https://bisniskeuangan.kompas.com/read/2017/05/15/180000226/industri.peternakan.unggas.perlu.sentuhan.teknologi.buat.apa>.
- [11] Jumena, E. (2012, Januari 17). *Kemaludin, Dokter "Endog" dari Tasikmalaya*. Dipetik October 20, 2018, dari KOMPAS: <https://ekonomi.kompas.com/read/2012/01/17/09242070/kemaludin.dokter.endog.dari.tasikmalaya>
- [12] A. Kusumawati, R. Febriiani, S. Hananti, M.S. Dewi., & N. Istiyawati (2016). "Perkembangan Embrio dan Penentuan Jenis Kelamin DOC (Day-Old Chicken) Ayam Jawa Super". *JURNAL SAIN VETERINER*. <https://jurnal.ugm.ac.id/jsv/article/view/22811>
- [13] Kuswari. (2008, September 17). Dasar Dasar HTML.
- [14] MS., D. I. (1991). *Pengelolaan Produksi Telur*. Yogyakarta: Kanisius.
- [15] Nafiu, L. O., Rusdin, M., & Aku, A. S. (2014). "Daya tetas dan lama menetas telur ayam tolaki pada mesin tetas dengan sumber panas yang berbeda". *Jurnal Ilmu dan teknologi Peternakan Tropis*, Vol 1 No. 1, 2014

- [16] J. Nagantara (2010). *Sistem kerja PID pada rangkaian penggerak servo untuk motor DC*. Jakarta: Binus.
- [17] D. Nurdyiyah & I.A. Muwakhid, I. A.. Perbandingan support vector machine dan K-nearest neighbor untuk klasifikasi telur fertil dan infertil berdasarkan analisis texture GLCM". *JURNAL TRANSFORMATIKA, Volume 13, Nomor 2 Januari 2016*
- [18] Pantong, D. (2017, Oktober 31). *RAKYATKU*. Dipetik October 15, 2018, dari Telur Ayam Siap Tetas Siap Rambah Sidrap Peternak Mulai Menjerit: <http://news.rakyatku.com/read/71987/2017/10/31/telur-ayam-siap-tetas-rambah-sidrap-peternak-mulai-menjerit>
- [19] Ratomo, U. T. (2018, Juli 31). *Fadli Zon: Kondisi peternakan ayam darurat*. (R. Burhani, Editor) Dipetik October 20, 2018, dari <https://www.antaranews.com/berita/731781/fadli-zon-kondisi-peternakan-ayam-darurat>
- [20] Ritonga, P. (2016, April 18). *bangpahmi*. Dipetik October 23, 2018, dari Pengertian HTML Menurut Para Ahli dan Pakar: <https://bangpahmi.com/pengertian-html-menurut-para-ahli-dan-pakar/>
- [21] Rizka, A. (2016). *Raspberry Pi- Ayu RIZKA*.
- [22] Sujadi. (2005). *Teori dan Aplikasi Mikro Kontroller*. Graha Ilmu.
- [23] Sulistyo, E. (2016). ALAT PENDETEKSI DENYUT NADI BERBASIS ARDUINO YANG DIINTERFACEKAN KE KOMPUTER. Proceeding seminar nasional Sains dan Teknologi 2016, 8 November 2016.
- [24] Zainal A. Hasibuan, P. (2007). *METODOLOGI PENELITIAN PADA BIDANG ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI*. Universitas Indonesia.
- [25] Zaky. (2018, Mei 7). *ZonaReferensi.com*. Dipetik October 2018, dari Pengertian Observasi Menurut Para Ahli dan Secara Umum: <https://www.zonareferensi.com/pengertian-observasi/>
- [26] Zona Elektro. (2014, December 14). Dipetik October 16, 2018, dari Motor Servo: <http://zonaelektro.net/motor-servo/>