

Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Surat Berbasis Android pada Laboratorium Kesehatan Daerah Kota Palopo

Baso Ali ^{1*}, Alferi ²

^{1, 2} Universitas Cokroaminoto Palopo

* basoali111@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang suatu Aplikasi manajemen surat pada laboratorium Kesehatan daerah kota palopo berbasis android, sehingga dapat berguna dalam membantu Karyawan saat mengolah surat yang masuk dan keluar. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development dan tahapan penelitian menggunakan metode 4D dengan metode pengumpulan data meliputi observasi, dan wawancara. Perancangan pembuatan aplikasi ini menggunakan Zublime Text untuk penulisan kode *source code* dan untuk rancangan desain menggunakan kodular dan database menggunakan MYSQL. Adapun hasil dari penelitian ini menghasilkan aplikasi manajemen surat berbasis android yang di dalamnya terdapat form yang digunakan untuk mengimput data surat masuk dan surat keluar serta arsip surat masuk dan surat keluar.

Kata kunci : *Manajemen Surat, Android, Laboratorium, Research and Development, Four D*

Pendahuluan

Surat menjadi sesuatu yang sangat penting dalam sebuah organisasi atau instansi, karena dalam sebuah organisasi baik swasta ataupun pemerintahan sebuah surat akan memiliki nilai yang sangat penting dan bahkan dapat mempengaruhi maju mundurnya sebuah organisasi, serta menjadi bukti tertulis sebagai dokumen penting bagi organisasi serta kepentingan *stakeholder* yang berhubungan langsung atau tidak langsung dengan organisasi. Surat menjadi sarana komunikasi berfungsi sebagai untuk menyampaikan suatu informasi secara tertulis dari suatu pihak ke pihak lain berkaitan dengan bisnis maupun non bisnis, surat juga dapat berfungsi sebagai sarana pemberitahuan atau permohonan, buah pikiran/gagasan, alat bukti tertulis. Dalam melakukan pengelolaan dan pengadministrasian surat menyurat instansi pemerintah berpedoman kepada Peraturan Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi nomor 80 tahun 2012 tentang Pedoman Tata Naskah Dinas Instansi Pemerintah.

Perkembangan *android* sangat pesat dalam beberapa tahun terakhir menimbulkan sejumlah dampak dalam aspek masyarakat, bisnis, pendidikan, pemerintahan, hiburan, industri, bahkan dalam aspek kehidupan pribadi. Keuntungan utama dalam mengadopsi *android* untuk pengembangan perangkat lunak di antaranya adalah minimnya biaya instalasi, peningkatan fitur baru untuk pengguna secara otomatis, dan akses secara menyeluruh dari semua perangkat yang terhubung dengan internet.

Perkembangan dibidang komunikasi dan informasi berupa *android* dapat dimanfaatkan sebagai sarana komunikasi dalam sebuah instansi pemerintah dimana *androis* sekarang tidak bisa lepas dari kehidupan manusia. aplikasi *android* memberikan kemudahan, fleksibilitas dan interaktivitas antar pengguna termasuk kalangan instansi. UPTD laboratorium Kesehatan daerah (LABKESDA) merupakan unit pelaksana teknis kesehatan yang didirikan pada tahun 1999. Laboratorium kesehatan daerah, awalnya didirikan untuk memenuhi kebutuhan program kesehatan lingkungan seperti memeriksa kualitas air yang dilakukan secara Mikrobiologi, pada saat itu Laboratorium ada di bawah seksi Kesehatan Lingkungan Dinas Kesehatan, selanjutnya Laboratorium menjadi sub seksi yang merupakan bagian dari seksi Pemulihan Kesehatan (saat ini Bidang Pelayanan Kesehatan). Pada tahun 2017 laboratorium kesehatan daerah tidak hanya untuk melakukan pemeriksaan kualitas air saja, tetapi juga melakukan pelayanan Kesehatan seperti pelaksanaan pemeriksaan darah, pemeriksaan urin, *spesimen Biologis*, pemeriksaan kimia dan mikro *biologi* makanan dan minum.

UPTD Laboratorium Kesehatan Daerah Kota Palopo merupakan unit pelaksanaan kesehatan kota Palopo yang di mana susunan Organisasi terdiri dari Kepala UPT, subbagian Tata Usaha, dan jabatan fungsional. Untuk kepala UPT saat ini yaitu Firda Jamil, SAB. Mempunyai tugas membantu kepala Dinas kesehatan kota Palopo dalam penyelenggaraan kegiatan kesehatan, menilai - nilai kinerja Aparatur sipil negara, menyusun hasil pelaksanaan kegiatan, menyelenggarakan tugas kedinasan. Untuk kepala subbagian tata usaha mempunyai tugas membantu kepala UPT dalam mengkoordinasikan dan melaksanakan pelayanan teknis dan administrasi penyusunan program pelaporan, umum, kepegawaian, dan keuangan dalam lingkup UPT LABKESDA.

Penanganan surat masuk dan surat keluar pada laboratorium kesehatan daerah kota Palopo masih dilakukan secara manual. Di mana surat masuk dan surat keluar dicatat dalam sebuah buku catatan dalam catatan tersebut terdapat dua bagian catatan yaitu catatan untuk surat masuk dan catatan untuk surat keluar. Catatan surat masuk digunakan untuk mencatat semua surat yang masuk, sedangkan untuk surat keluar digunakan untuk mencatat semua surat yang dikeluarkan. Untuk penanganan surat yang masuk, setelah diterima oleh sekretaris akan dilakukan pencatatan surat masuk. Kemudian akan diberikan kepada bagian yang tertera pada surat tersebut.

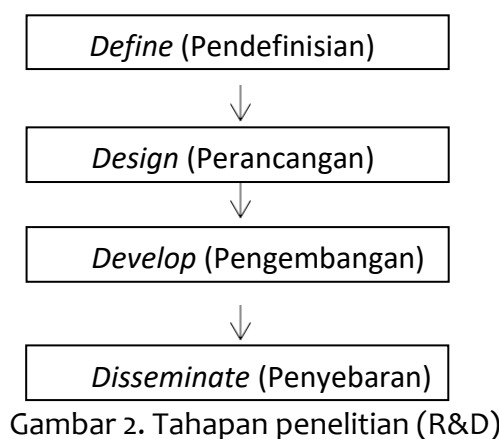
Proses pengololaannya surat yaitu membuat surat keluaran yang akan di tujuh kemudian surat tersebut akan diberi nomor lalu di stempel dan di tanda tangani oleh kepala bidan. Serta surat yang keluar akan dicatat ke buku catatan kemudian di fotocopy. Adapun untuk surat yang masuk dan surat keluar akan di arsipkan sesuai tahun surat tersebut. Di mana surat yang diarsipkan biasa diminta lagi oleh pimpinan sebagai bukti dokumen, sehingga membuat administrasi surat harus mencari satu per satu dari arsip.

Metode

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D) yang didefinisikan sebagai suatu pengkajian sistematis terhadap pendesainan, pengembangan dan evaluasi program, proses dan produk pembelajaran yang harus memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektifitas. Prosedur penelitian yang dilakukan peneliti dalam pengembangan ini diadaptasi dari langkah-langkah pengembangan yang dikembangkan oleh Borg & Gall yang terdiri dari 10 tahapan yaitu potensi dan masalah, mengumpulkan informasi, desain produk, validasi desain, perbaikan desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, dan produksi massal. Namun dalam penelitian yang peneliti lakukan hanya sampai pada 9 tahap, karena peneliti tidak sampai pada pembuatan produk secara massal karena produk atau sistem yang dibuat hanya satu dan dalam bentuk web. Metode penelitian R&D (Research & Development) digunakan karena metode ini sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai, yaitu merancang dan membangun Aplikasi Manajemen Surat Pada Laboratorium Kesehatan Daerah Kota Palopo.

Jenis penelitian ini nantinya mengacu pada teori model pengembangan 4D yang mana dapat diadaptasikan menjadi 4P yaitu: Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan, dan Penyebaran. Alasan penulis memilih model pengembangan tersebut dalam penelitian ini karena model tersebut lebih efisien dan terperinci juga sistematis sehingga memudahkan dalam proses pengembangan aplikasi. Penelitian ini dilakukan secara bertahap sebagai berikut:



Gambar 2. Tahapan penelitian (R&D)

Tempat penelitian dilakukan Di kantor Laboratorium Kesehatan Daerah Kota Palopo. Waktu penelitian dilaksanakan sejak Maret 202. Yaitu melakukan observasi awal dengan tujuan untuk mengumpulkan data.Setelah itu pada bulan April 2021 penulis melaksanakan perancangan sistem , kemudian dilanjutkan dengan pembuatan aplikasi manajemen surat berbasis android ,pembuatan aplikasi ini dilakukan pada bulan Agustus 2021 hingga September 2021. Kemudian Pembuatan laporan dilakukan setelah website selesai yaitu pada bulan September 2021.

Batasan penelitian berfungsi untuk menghindari perluasan masalah pada sebuah pembahasan sehingga diperoleh hasil pembahasan yang sesuai dengan tujuan yang diharapkan, maka yang merupakan batasan dalam penelitian ini yaitu : (1) Penelitian ini dilakukan pada Laboratorium kesehatan Daerah kota palopo, (2) Penelitian ini hanya berfokus tentang manajemen surat, (3) Aplikasi ini dirancang dalam bentuk online yang berarti hanya dapat diakses jika terhubung dengan internet, (4) Aplikasi ini dibuat pada sistem operasi windows dengan menggunakan software yaitu, *sublime text* dan *kodular*, (5) aplikasi ini dapat diakses oleh user, (6) Pengujian sistem yang digunakan adalah pengujian *black box*.

Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam proses mengumpulkan data dalam penelitian ini ada dua metode yaitu : (1) Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung pada lokasi penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti, mengamati sistem yang dilakukan saat ini masih secara manual dengan melakukan, pencatatan surat yang masuk dan surat keluar serta pengarsipan surat secara manual. Peneliti melakukan pengamatan atau peninjauan langsung pada Laboratorium kesehatan daerah kota palopo. yang beralamatkan di Jl. K.H. Moh. Hasyim Palopo sebagai objek penelitian untuk memperoleh informasi yang tepat dan akurat, (2) Wawancara merupakan bentuk komunikasi langsung antara peneliti dan responden. Komunikasi berlangsung dalam bentuk tanya jawab dengan cara melalui *via whatsapp*. Dalam hal ini penulis mengadakan tanya jawab dengan admin umum Sri Wahyuni beliau mengatakan bahwa dalam proses pengolahan surat dilakukan dengan cara yang manual yaitu pencatatan pada buku tanpa menggunakan sistem yang terkomputerisasi. Cara ini dinilai kurang efektif karena keamanan datanya tidak terjamin, dapat hilang atau rusak serta membutuhkan waktu yang lama dalam proses pelayanan.

Analisis Sistem

Analisis system terdiri dari (1) Analisis sistem yang berjalan digunakan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan dan hambatan yang terjadi sehingga dapat diusulkan rancangan perbaikannya, (2) Sistem yang diusulkan penulis untuk menangani permasalahan pengolahan surat yang masih dilakukan secara konvensional seperti sebelumnya adalah membuat suatu sistem manajemen surat pada Laboratorium Kesehatan daerah agar dapat mempermudah adminstansi dalam manajemen surat, (3) Kebutuhan fungsional sendiri berisi proses-proses layanan apa saja yang nanti yang harus disediakan oleh sistem tersebut, mencakup bagaimanakah sistem bereaksi pada inputan tertentu serta bagaimana perilaku sistem pada situasi tertentu, (4) Kebutuhan non fungsional adalah analisis data yang mendeskripsikan kebutuhan dari luar sistem yang mendukung dalam pembuatan sistem.

Analisis Data

Tujuan dari analisis data secara umum adalah untuk mengetahui profil responden yang digunakan dengan cara mpresentasikan jawaban responden atas pernyataan yang akan di ajukan pada kuisisioner, yaitu data diri responden, ukuran presentasi jawaban responden akan menunjukkan krakteristik dari responden.

Pengujian

Tahap pengujian yang dilakukan dengan metode *black box*. Ketika hasil dari pengujian yang dilakukan menunjukkan hasil bahwa aplikasi yang dibuat telah bebas dari kesalahan sistem, maka penulis melangkah pada tahap selanjutnya yaitu melakukan penilaian aplikasi yang telah dibuat. Pengujian pada aplikasi nantinya akan menggunakan dua proses pengujian yaitu pengujian sistem dan pengujian ahli.

Pengujian Sistem

Pengujian sistem ini dilakukan aplikasi telah didesain atau telah dibuat. Proses ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem dapat berjalan sesuai dengan rencana yang diterapkan. Pada pengujian ini menggunakan *black box testing* untuk menguji program aplikasi yang dibuat. *Black-Box Testing* yaitu teknik pengujian yang menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional. Oleh karena itu, program harus diuji untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi.

Pengujian Ahli

Pengujian kedua dilakukan oleh ahli (*expert judgment*) untuk mendapatkan penilaian unjuk kerja dari aplikasi media pembelajaran simulasi. Pengujian ahli ini dilakukan oleh dosen Fakultas Teknik Komputer yang memang berkecimpung pada konsentrasi rekayasa perangkat lunak. Setelah dilakukan pengujian, kemudian dilakukan revisi sesuai dengan saran dan komentar dari ahli.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan kurang lebih selama 2 bulan pada penelitian ini menggunakan tahapan 4D yang terdiri dari beberapa langkah yaitu *Difine* (Pendefenisian), *Desaign* (Perancangan), *Devolp* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebarluasan) untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam proses pembuatan aplikasi Manajemen surat berbasis *android*.

Tahapan *Difine* penulis melakukan observasi dan wawancara dalam mengumpulkan data yang diperlukan, wawancara dilakukan dengan via whatsapp menanyakan data-data yang diperlukan yang berkaitan dengan manajemen surat, kemudian untuk observasi dilakukan dengan cara mendatangi kantor lobaratorium kesehatan daerah kota palopo untuk mengambil dokumentasi.

Tahapan *Design* setelah data yang diperlukan terkumpul langkah penulis selanjutnya yaitu melakukan perancangan model aplikasi yang akan dibuat, dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan balsamiq dalam proses perancangan model sistem yang akan dibuat. Tahapan *Develop* setelah hasil rancangan telah dibuat langkah selanjutnya membuat aplikasimanajemen surat berbasis android, dalam pembuatan menggunakan XAMPP sebagai databases dan untuk penulisan *coding* program menggunakan SUBLIME TEXT dan perancangan Tampilan menggunakan Kodular. Tahapan *Disseminate* tahapan terakhir dalam hasil penelitian ini setelah aplikasi yang dibuat selesai melakukan tahapan implementasi aplikasi manajemen surat berbasis android pada Laboratorium Kesehatan Daerah Kota Palopo untuk digunakan dalam pengelolaan surat.

Hasil Pengujian Black box

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah didapatkan dengan menerapkan setiap design dan alur dari proses yang telah dirancang kedalam bentuk program, maka selanjutnya adalah menguji kelayakan dan menguji sistem aplikasi dari program mulai dari halaman utama sampai menu keluar dari aplikasi dengan menggunakan metode pengujian black box.

Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini yang menggunakan metode blackbox testing, dimana pengujian merupakan teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Blackbox testing memungkinkan pengembangan software untuk membuat kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program. Adapun pengujiannya dapat dilihat pada tabel di bawa ini.

Tabel Tabel 9. Tabel pengujian halaman aplikasi.

Komponen Uji	Hal Yang Diharapkan	Keterangan	
		Sukses	Tidak Sukses
Halaman home	Sistem akan menampilkan halaman home ketika aplikasi diakases	✓	
Tombol surat masuk	Jika tombol masuk diklik akan menampilkan halaman tambah data pada surat masuk	✓	
Tombol surat keluar	Jika tombol masuk diklik akan menampilkan halaman tambah data pada surat keluar	✓	
Tombol arsip masuk	Jika tombol masuk diklik akan menampilkan halaman tambah data pada arsip surat masuk	✓	
ombol arsip keluar	Jika tombol masuk diklik akan menampilkan halaman tambah data pada arsip surat keluar	✓	
Tombol edit	Jika tombol edit diklik akan menampilkan halaman edit	✓	

Hasil Pengujian Ahli

Pengujian ini dilakukan oleh dosen-dosen informatika dengan bidang keahlian rekayasa perangkat lunak, Universitas Cokroaminoto Palopo. Lembar validasi ini dibuat oleh penulis dan kemudian diisi oleh pihak validator untuk mendapatkan kevalidasian aplikasi. Lembar validasi ahli digunakan untuk memperoleh data berupa kualitas produk yang dapat digunakan. Instrumen validasi yang penulis gunakan berupa angket/kuesioner. Validator atau dosen ahli merupakan dosen-dosen yang sudah ahli di bidangnya. Pada pengujian aplikasi ini peneliti meminta dua dosen untuk melakukan validasi aplikasi. Berikut ini adalah ketiga nama validator.

Analisi Data Uji Coba

Uji coba pengguna dilakukan untuk mengetahui kelayakan aplikasi manajemen surat berbasis android. Pengguna aplikasi ini yaitu karyawan laboratorium Kesehatan daerah kota palopo (LABKESDA). Metode pengumpulan data adalah dengan menggunakan instrument berupa angket yang telah disusun dan dilakukan uji validasi dan reliabilitas sebelumnya. Jumlah pertanyaan dalam angket yang diberikan adalah 20 butir pertanyaan. Aplikasi manajemen surat berbasis android adalah aplikasi yang dibuat untuk membantu karyawan Labkesda dalam mengolah data surat, aplikasi ini adalah gabungan antara media cetak dan teknologi computer yang nantinya digunakan sebagai aplikasi pada *smartphone* khususnya *android*.

Pada aplikasi ini membutuhkan koneksi jaringan pada *smartphone* untuk bisa mengakses aplikasi manajemen surat, dimana Pada pilihan utama media yakni tampilan *interface* perangkat, menu surat masuk, menu surat keluar, menu arsip surat masuk, menu arsip surat keluar, menu biodata, menu biodata kampus. Penelitian yang telah diperoleh dengan menerapkan setiap desain dan alur dari proses yang telah dirancang kedalam bentuk program telah menghasilkan sebuah produk berupa aplikasi. Desain telah dibuat menggunakan UML dan didesain menggunakan aplikasi *Kodular* dimulai dengan *diagram use case* dan *diagram activity*, hingga *sequence diagram*. Hasil pengujian *black box* ini telah sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Hasil perancangan UML ini telah sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Irwanto (2021) menyatakan bahwa UML merupakan sebuah standarisasi pemodelan muncul pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek.

Proses pengembangan aplikasi manajemen surat telah melewati beberapa tahap dari pengujian system aplikasi dan pengujian ahli yang. seperti table 9 sampai 17, pengujian *black box* yang dilakukan pada aplikasi yang telah dikembangkan yang memperlihatkan semua menu dan tombol-tombol yang ada pada aplikasi manajemen surat semuanya di spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program untuk mengetahui apakah fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Hasil pengujian *black box* ini telah sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh

Snadhika (2018) menyatakan bahwa *Black-Box Testing* merupakan Teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Blackbox Testing* bekerja dengan mengabaikan struktur kontrol sehingga hanya difokuskan pada informasi domain yang memungkinkan pengembang *software* untuk membuat kondisi input yang akan melihat seluruh syarat-syarat fungsional suatu program berfungsi sesuai dengan fungsi aplikasi.

Langkah pengujian *black box* ini berfungsi dalam fungsionalitas atau hanya berfokus pada kode dan program saja. Agar mengetahui apakah *input dan output* sistem berjalan dengan baik atau layak digunakan. Langkah penelusuran yang dilakukan menyatakan bahwa sistem tersebut berfungsi sesuai yang diinginkan. Nyatanya tidak ditemukan kesalahan dan kekeliruan pada fungsi-fungsi yang telah ditetapkan.

Hasil pengujian ahli (*ekspert judgement*) seperti yang ditampilkan pada gambar 14 memperlihatkan para ahli atau validator memberikan penilaian yang sangat baik. Penilaian memberikan arti bahwa aplikasi Manajemen surat yang telah dibuat layak digunakan. Hal yang sama dilakukan oleh Nugraha dan Rusmaida (2021) saat menguji kelayakan instrument penelitian. Dimana penelitian yang dilakukan dalam menguji Kelayakannya menggunakan *expert judgement*.

Merujuk pada pembahasan di atas sehingga dapat disimpulkan *black box testing* adalah langkah yang digunakan dalam mencari kekeliruan sebuah program berupa memberi masukan mengenai masalah yang terjadi pada program. Terutama dalam hal pengecekan pendemonstrasian fungsional aplikasi ketika digunakan, untuk mengetahui apakah terpenuhinya keperluan pengguna aplikasi atau tidak. Langkah ini difokuskan dalam pengujian fungsional serta hasil masukan dan keluaran berupa aplikasi.

Penelitian yang dilakukan penulis terkait dengan Aplikasi manajemen surat berbasis android memiliki hanya berfokus pada pengolahan surat. Kelebihan dari aplikasi ini yaitu setiap data surat yang di *input* dapat akses di mana saja karean terhubung dengan jaringan internet juga dapat mengirimkan *notifikasi* pemberitahuan data surat yang di *input* melalui *via telegram*.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang aplikasi manajemen surat berbasis android dapat diambil kesimpulan diantaranya : (1) Penelitian dilakukan di Laboratorium Kesehatan Daerah kota palopo dan objek yang diteliti yaitu tentang surat, (2) Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk membuat aplikasi manajemen surat berbasis android yang bertujuan untuk mengolah data surat, (3) Pembuatan aplikasi manajemen surat dibuat menggunakan aplikasi Sublime text, odular dan xampp, (4) Aplikasi manajemen surat ini di build ke android untuk lebih mudah digunakan, (5) Hasil pengujian pembuatan aplikasi Manajemen surat berbasis android menggunakan metode pengujian Black box.

Daftar Pustaka

- Akbar, R., Silvana, M., & Alizar, A. F. (2019). Perancangan Aplikasi Pembayaran Non Tunai untuk Pengelolaan Bisnis Pencucian Mobil dengan Memanfaatkan Teknologi QR Code (Studi Kasus: Oto Pro Car Wash & Detailling Padang). Prosiding Semnastek.
- Ali, E. 2019. Rekaya Perangkat Lunak, CV MFA. Pekanbaru.
- Ayu, F., & Permatasari, N. (2018). Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data PKL (Praktek Kerja Lapangan) Di Devisi Humas Pada PT Pegadaian. Jurnal Intra Tech, 2(2), 12-26.
- Basith, G. H., & Kurniadi, D. (2017). Perancangan Sistem Informasi Pemetaan Pariwisata Garut Berbasis Geografic Information System dan Android. Jurnal Algoritma, 14(1), 26-31.
- Batla Jerry, S. (2017). Penerapan Fungsi-Fungsi Manajemen Pada Aparatur Pemerintahan Kampung Tambat Kabupaten Merauke. Jurnal Ilmu Ekonomi dan Sosial. 7(2)
- Cholifa, N. 2018. Pengujian Black Box testing Pada Aplikasi Actions & strategy berbasis Android dengan Teknologi Phonegap. Jurnal string.
- Christian Andi., Hesinto, Agustina. (2018). Rancang Bangun Website Sekolah Dengan Menggunakan Framework Bootstrap (Studi Kasus SMP Negeri 6 Prabumulih). Jurnal SISFOKOM. 7(1)
- Dedi., Iqbal, Fahroji. (2019). Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Berbasis Web di Kelurahan Sangiang Jaya. Seminar Nasional APTIKOM (SEMNASTIK).
- Destiningrum, & Adrian. (2017). Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre). Jurnal TEKNOINFO. 11(2)
- Mulyono, S (2019). Manajemen Kearsipan. UNNES Press Semarang. Semarang.
- Fajriah., Josi (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Tender Karet Desa Jungai Menggunakan Metode Waterfall. Jurnal Sistem Informasi dan Komputer. 6(2)
- Firman, A., Wowor, H. F., & Najoan, X. (2016). Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web. 8.
- Hidayat, T Dan Muttaqin, M. (2018). Pengujian Sistem Informasi Pendaftaran Dan Pembayaran Wisuda Online Menggunakan Black Box Testing Dengan Metode Equivalence Partitioning Dan Boundary Value Analysis. Jurnal Teknik Informatika UNIS. Vol. 6. No. 1. ISSN: 2252-5351
- Hidayatullah, R., Asmawati, V., & Wahyuni, D. (2020). Aplikasi Manajemen Surat Masuk dan Surat Keluar Berbasis Mobile di Perum Bulog Subdivre Dumai. JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga), 5(2), 66-80.
- Humazaimah, F, & Irfan, D. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Ujian Online Pra Kompre Berbasis Android. Jurnal Vokasional Elektronik dan Informatika. 6(2). Ilmu Komputer, Universitas Lampung,
- Adi Pranata, B., Hijriani, A., & Junaidi, A. (2018). Perancangan Application Programming Interface (Api) Berbasis Web Menggunakan Gaya Arsitektur Representational

- State Transfer (Rest) Untuk Pengembangan Sistem Informasi Administrasi Pasien Klinik Perawatan Kulit. *Jurnal Komputasi*, 6(1), 33–42.
- Imtihan, K. & Basri, M. (2019). Sistem Informasi Pembuatan Manifest Muatan Kapal Berbasis Dekstop Dan Android (Studi Kasus: Pt. Mentari Sejati Perkasa). *Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi*. 2(2)
- Kadir, A. (2013). *Pemrograman Aplikasi Android*. Andi Yogyakarta.
- Kurniawan, T. A. (2018). Pemodelan use case (UML): evaluasi terhadap beberapa kesalahan dalam praktik. *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput*, 5(1), 77.
- Kusniyati, H., & Sitanggang, N. S. P. (2016). Aplikasi Edukasi Budaya Toba Samosir Berbasis Android.
- Laurinah, O. (2020). “Analisis Cara Kerja Framework Laravel Untuk Perancangan E-Commerce Penjualan Hasil Pertanian”. Skripsi, Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Informatika, Universitas Bandar Lampung.
- Lengkong, H. N., Sinsuw, A. A. E., & Lumenta, A. S. M. (2015). Perancangan Penunjuk Rute Pada Kendaraan Pribadi Menggunakan Aplikasi Mobile Gis Berbasis Android Yang Terintegrasi Pada Google Maps. 8.
- Listianto, F., & Irviani, R. (2017). Aplikasi E-Commerce Berbasis Web Mobile Pada Industri Konveksi Seragam Drumband Di Pekon Klaten Gadingrejo Kabupaten Pringsewu.
- Maiyana, E. (2018). Pemanfaatan Android Dalam Perancangan Aplikasi Kumpulan Doa. *Jurnal sains dan informatic*. 4(11) :54-67.
- Mardiana, G. R. (2017). *Pengantar Laboratorium Medik*. Kementerianab Kesehatan Republik Indonesia
- Mediana, D. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Helpdesk (A-Desk) Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus Di Pdam Surya Sembada Kota Surabaya).
- Muhammad, W. D. (2018). Perancangan Sistem Pengambilan Keputusan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Pada Pt. Riau Andalan Pulp And Paper Estate Logas. *Jurnal intra-Tech*. 2(2)
- Nasrullah, (2019). Aplikasi Berbasis Android Sebagai Layanan Pemesanan Ambulans Studi Kasus Puskesmas Aik Darek. *Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi*. 2(2). ISSN : 2614-1701 – 2614-3739.
- Nefya, B. & Tamara, D. (2016). Perancangan Aplikasi E-Canteen Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Object Oriented Analysis & Design (OOAD). *Jurnal Penelitian Komunikasi dan opini*. 20(1), 85.
- Nur, W & Yulianingsih. (2018). Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android Dengan Teknologi Phonegap. *Jurnal string*. Vol. 3 No. 2
- Nurfitriana, E. (2020). Implementasi Model Waterfall Dalam Sistem Informasi akuntansi Piutang Jasa Penyewaan Kendaraan Pada Pt. Tricipta Swadaya Karawang. *Jurnal Interkom*. 15(2)

- Nursaid, F. F., Brata, A. H., & Kharisma, A. P. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Persediaan Barang Dengan Reactjs Dan React Native Menggunakan Prototype (Studi Kasus: Toko Uda Fajri).
- Parlika, R. (2019). Implementasi Otentikasi Dengan Teknologi Qr-Code Berbasis Android Menggunakan Codeigniter Dan React Native.
- Pranata, B. A., Hijriani, A., & Junaidi, A. (2018). Perancangan Application Programming Interface (Api) Berbasis Web Menggunakan Gaya Arsitektur Representational State Transfer (Rest) Untuk Pengembangan Sistem Informasi Administrasi Pasien Klinik Perawatan Kulit. *Jurnal Komputasi*, 6(1), 33-42.
- Pranata, D. (2015). Rancang Bangun Website Jurnal Ilmiah Bidang Komputer (Studi Kasus: Program Studi Ilmu Komputer Universitas Mulawarman). *Jurnal Informatika Mulawarman*. 10(2)
- ANDI. Purwaningsih, E. (2020). Rancangan Aplikasi Android “Si Bulan Merah Sebagai Sarana Pendidikan Kesehatan Terhadap Penanganan Awal Dismenorea Pada Remaja. *Jurnal Kesehatan Medika Saintika*. 11(2)
- Putra, & Arthdi, A., (2012). Android dan anak Tukan Sayur. 1th Edition. StackOverflow. Lubungklnggau.
- Rahmawati, D, Kumaladewi, N, & Sugiarto, Y. (2018). Sistem Informasi Disposisi Surat Berbasis Android. *Jurnal information System and Management*. Vol1(1):45-50
- Parlika, R. (2019). Implementasi Otentikasi Dengan Teknologi Qr-Code Berbasis Android Menggunakan Codeigniter Dan React Native. 2, 12.
- Pascalis, F. (2018). Perancangan Laboratorium Dasar Terpadu Universitas Tanjungpura. 6, 18. <https://doi.org/10.30595/Techno.V20i2.4266>
- Putra, D. R., & Nugroho, M. A. (2016). Pengembangan Game Edukatif Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Akuntansi Pada Materi Jurnal Penyesuaian Perusahaan Jasa. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 14(1).
- Saefudin, & Setiaji, A., (2019). Sistem Informasi Arsip Surat Berbasis Web Pada Kantor Desa Karangsalman Kecamatan Baturraden. *Jurnal Sains dan Manajemen*.
- Sahrul, F, (2016) Implementasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal TRANSFORMASI*. 12(1)
- Setiawan, A., Saragih, N., & Kurniawan, H. (2020). Aplikasi Layanan Informasi Penjualan Pada Pt. Ouzen Anugerah Indonesia Menggunakan Api.Ai Berbasis Android.
- Setiawan, S, (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Komputer Berbasis Web (Studi Kasus : SMK Al Khoiriyah Baron Nganjuk). *Jurnal Tecnoscienza*. 5(2).
- Setiyani, L. (2018). Rekaya Perangkat Lunak. Jatayu Catra Internusa. Karwang.
- Sifauttijani, F. (2017). Pencarian Rumah Makan Berbasis Android. 8(1), 8.
- Sitohang, & H, Tomando. (2018). Sistem Informasi Pengandaan Surat Berbasis Web pada Pengadalian Tinggi Mendan. *Jurnal informatic pelita Nusantara*. Vol 3 (1):2-5.
- Solihin, M, (2020). Perawatan Lengkung Di Km 2+2/400 Lintas Manggarai – Jatinegara. *Jurnal Perkeretaapian Indonesia*. 4(1)

- Sonata, F. (2019). Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer. *Jurnal Komunika: Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika*, 8(1), 22-31.
- Sulastri, H., Rahmatulloh, A., & Kurniawan, A. (2019). Implementasi Application Programming Interface (API) Google Calendar Sebagai Reminder Informasi Kegiatan Pondok Pesantren. *JST (Jurnal Sains dan Teknologi)*, 8(1), 73-82.
- Sunardi, S., Riadi, I., & Raharja, P. A. (2019). Analisis Application Programming Interface Pada Mobile E-Voting Menggunakan Metode Test-Driven Development. *Techno (Jurnal Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purwokerto)*, 20(2), 87.
- Susanto, M. I., Darwiyanto, E., & Wisudawan, G. A. A. (2020). Pengukuran Software Metric Terhadap Implementasi Framework Laravel Pada Pembangunan Aplikasi Berbasis Web Studi Kasus : JURNAL LOGIC.
- Somya, R,. (2019). Pengembangan Sistem Informasi Pelatihan Berbasis Web Menggunakan Teknologi Web Service Dan Framework Laravel. *Jurnal TECHNO Nusa Mandiri*. 16(1)
- Siddik, M, & Nasution, A. (2018). Perancangan Aplikasi Push Notification Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*. 4(2)
- Setiawan. 2018. Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Lapangan Futsal Pada Parung Futsal. *Jurnal Lentera ICT*. 4(1)
- Suendari (2018). Implementasi Diagram UML Pada Perancangan Sistem Informasi Rumenerisasi Dosen dengan Database Orcle. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*. 3(1), 1-9.
- Sumanda, N. (2018). Analisis Performa Aplikasi Android Pada Bahasa Pemrograman java dan Kotlin. *Jurnal teknik komputer dan informatika*.
- Supriyono, H, (2014). Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Hadis Untuk Perangkat Mobile Berbasis Android. *Jurnal Informatika*. 8(2)
- Suryadi, A., Zulaukah. 2019. Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Arsip Surat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Khatulistiwa informatika*. 7(2)
- Setiawan, A., Saragih, N., & Kurniawan, H. (2020). Aplikasi Layanan Informasi Penjualan Pada Pt. Ouzen Anugerah Indonesia Menggunakan Api.Ai Berbasis Android. 13.
- Sifauttijani, F. (2017). Pencarian Rumah Makan Berbasis Android. 8(1), 8.
- Susanto, M. I., Darwiyanto, E., & Wisudawan, G. A. A. (2020). Pengukuran Software Metric Terhadap Implementasi Framework Laravel Pada Pembangunan Aplikasi Berbasis Web Studi Kasus : JURNAL LOGIC.
- Syah, H. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Pengolaan Surat Masuk Dan Surat Keluar Berbasis Web pada Kliki Pengobatan Palembang Di Magetan Jawa Timur. Disertai tidak diterbitkan. Surabaya: Fakultas Teknologi dan Informatika Insitut Bisnis dan Informatika STIKOM.
- Syarif, & nugraha. (2020). Pemodelan Diagram Uml Sistem Pembayaran Tunai Pada Transaksi E-Commerce. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama*. 2(1)

- Surahman, S, & Setiawan, E. (2017). Aplikasi Mobile Driver Online Berbasis Android Untuk Perusahaan Rental Kendaraan. Jurnal ULTIMA. 8(1)
- Rakhmawati, N,. (2019). Application Programming Interface (Api) Publik Indonesia. Jurnal Penelitian Pos dan Informatika. 9(2)
- Tanna, A & Singh, H. (2018) Serverless Web Applications with React and Firebase. Pack Publishing
- Viandha, V, (2019). Rancang Bangun Aplikasi Mobile jadwal Layanan Posyandu dengan menggunakan teknologi Firebase Cloud. Jurnal pengembangan Teknologi informasi dan ilmu komputer. 3(5), 4133-4141
- Widirama, A & Rahayu, S. (2019) Perancangan Aplikasi Gaji Karyawan Pada PT. PP London Sumatra Indonesia. Jurnal Teknik Informatika. Yogyakarta.
- Wiguna, P. D. A., Swastika, I. P. A., & Satwika, I. P. (2018). Rancang bangun aplikasi point of sales distro management system dengan menggunakan framework react native. Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi, 4(3), 149-159.
- Wijonarko, D & Aji, R. (2018). Perbandingan Phonegap Dan React Native Sebagai Framework Pengembangan Aplikasi Mobile. Jurnal Manajemen 1(2)
- Yudhanto. A & Wijayanto, A. (2017). Mudah Membuat dan Berbisnis Aplikasi Android dengan Android Studio. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Yusti, I. (2016). Sistem Informasi Manajemen Surat Berbasis Php Dan Mysql Di Institut Seni Indonesia Padangpanjang. Jurnal Sains dan Teknologi.16(1)
- Yunandar, R & Priyono. (2018). Pengujian Usability System Framework React Native dengan Expo untuk Pengembang Aplikasi Android Menggunakan Use Questionnaire. Jurnal Teknik Informatika. 3(1)
- Zakir, A. (2016). Rancang Bangun Responsive Web Layout Dengan Menggunakan Bootstrap Framework. Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jarinan. 1(1)