



Penggunaan Metode Fuzzy Tsukamoto Berbasis Android untuk Penyedia dan Konsumen Jasa Logistik

Usep Irfan Nugraha¹, Rengga Herdiansyah²

^{1,2} Teknik Informatika Universitas Pamulang
usepirvan@gmail.com¹, dosen01101@unpam.ac.id²

Kata kunci:

1 Platform Logistik, Jasa antar barang, Aplikasi Berbasis Android

Abstrak

Sistem jasa logistik yang akan dibangun merupakan sistem untuk mempertemukan antara konsumen dan para penyedia logistik secara virtual, di mana konsumen sangat sulit mendapatkan informasi mengenai para penyedia logistik yang mampu mengerjakan pekerjaan logistik yang khusus, begitu pula dengan para penyedia logistik, yang mana saat ini masih sulit mendapatkan informasi konsumen yang akan mengirimkan kirimannya.

Pendahuluan

Sampai dengan tahun 2021 Indonesia tercatat mempunyai kepulauan kurang lebih 17.504 dengan wilayah luas total Indonesia sekitar 1.905 juta km², dari luas total wilayah Indonesia tersebut 6,32 juta km² adalah lautan. Dengan karakteristik tersebut tentu dibutuhkan proses lalu lintas logistik yang tidak mudah, mulai dari pengiriman barang paket biasa atau pengiriman barang-barang yang sulit dilakukan dan dikerjakan oleh para penyedia logistik yang mengerjakan pekerjaan tersebut, dengan fenomena yang ada di Indonesia tentu para penyedia logistik ditantang dengan kekhususan tersendiri dalam mengerjakan dan mengirimkan kebutuhan masyarakat tersebut.

Pulau Jawa merupakan pulau terluas ke 13 di Dunia dengan penduduk terpadat yang ada di Indonesia, pulau Jawa dihuni kurang lebih sekitar 150 juta penduduk dan merupakan salah satu pulau yang memiliki jumlah penduduk terpadat di Dunia. Dengan kekhususan tersebut tentu pulau Jawa dapat dikatakan sebagai pusat peradaban dan pusat lalu lintas logistik yang ada di Indonesia, mulai dari pemerintahan, BUMN, pabrik, perusahaan swasta serta masyarakatnya yang majemuk.

Daerah khusus ibukota Jakarta memiliki luas sekitar 665,5 km² dan dikelompokkan menjadi lima kategori wilayah yaitu, Jakarta Pusat, Jakarta barat, Jakarta Selatan, Jakarta Timur, dan Jakarta Utara. Jakarta disebut sebagai pusat politik, bisnis, serta kebudayaan dan merupakan tempat berdirinya banyak perusahaan BUMN, swasta serta perusahaan-perusahaan asing. Jakarta memiliki sedikitnya dua bandara yaitu bandara Soekarno Hatta dan bandara Halim Perdana Kusuma, serta memiliki tiga pelabuhan yakni Ancol, Sunda Kelapa, dan Tanjung Priok.

Jakarta Selatan memiliki luas wilayah tercatat sekitar 141,37 km², didalamnya terdapat 10 kecamatan dan 65 kelurahan, serta dihuni kurang lebih 2.246.137 jumlah penduduk,

didalamnya terdapat sebanyak 11 perusahaan BUMN, 14 perusahaan perbankan, 8 perusahaan finance, 57 perusahaan swasta, 7 perusahaan insurance, dan tercatat mempunyai para penyedia logistik dengan karakter yang berbeda-beda diantara adalah PT. Pos Indonesia 121 kantor, Si Cepat 11 kantor, Ninja Express 5 kantor, NCS 48 Kantor JNE 131 kantor, Tiki 85 kantor, Wahana 43 kantor, dan J&T sebanyak 25 kantor, tetapi dari sekian banyak para penyedia logistik tersebut hanya sebagian kecil saja yang dapat mengerjakan perlakuan pengiriman jasa logistik yang khusus dan membutuhkan perlakuan khusus.

Penelitian yang dilakukan dalam study kasus ini bertempat di PT Pos Indonesia (PERSERO) Fatmawati Jakarta Selatan. Kantor Pos Jakarta Selatan mempunyai kantor cabang sebanyak 120 kantor yang tersebar diseluruh Jakarta Selatan, Kantor Pos Jakarta Selatan memiliki jumlah total pegawai sebanyak 748 jiwa, dengan jumlah pegawai laki-laki sebanyak 625 jiwa, dan 123 jiwa diantaranya adalah wanita. Tetapi hanya 5 orang saja yang khusus menangani kiriman logistik.

Logistik adalah salah satu ilmu yang mencakup mengenai beberapa hal seperti pemeliharaan, penyaluran, penyimpanan, serta juga penghapusan pada alat serta barang tertentu (Ridwan et al., 2020).

Dalam penelitian ini penulis menerapkan metode fuzzy tsukamoto untuk memberikan rekomendasi terhadap permasalahan dan fenomena yang terjadi di masyarakat, khususnya pada penyedia logistik, perorangan, ataupun perusahaan yang menjalankan dan membutuhkan perlakuan logistik dengan cara-cara yang khusus. Logika fuzzy adalah cabang dari sistem kecerdasan buatan (Artificial Intelligent) yang mengemulasi kemampuan manusia dalam berpikir kedalam bentuk algoritma yang kemudian dijalankan oleh mesin. Algoritma ini digunakan dalam berbagai aplikasi pemrosesan data yang tidak dapat direpresentasikan kedalam bentuk biner (Mardiana et al., 2020).

Alasan penulis menerapkan metode fuzzy tsukamoto karena metode tersebut merupakan metode yang digunakan untuk membantu merekomendasikan kebutuhan para konsumen yang membutuhkan jasa logistik dengan kebutuhan khusus secara cepat, tepat dan akurat, maka dikembangkan suatu aplikasi yang dapat memberikan rekomendasi terhadap penentuan pola operasi dan kebutuhan khusus sesuai dengan kondisi yang dibutuhkan.

Dengan mengangkat judul **metode fuzzy tsukamoto berbasis android untuk penyedia dan konsumen jasa logistik** penulis berharap agar konsumen dan para penyedia logistik dapat terbantu mendapatkan rekomendasi calon penyedia logistik yang akan mengerjakan pekerjaan kiriman logistik dengan karakter tertentu.

Metode

Untuk mengumpulkan informasi, penulis mengumpulkan informasi dengan dengan mengumpulkan data yang mendukung kebenaran materi dan uraian pembahasan yaitu sebagai berikut :

1. Metode Observasi

Dimana penulis akan mengumpulkan informasi dengan cara mengamati atau meninjau secara cermat untuk mengetahui kondisi dan keadaan secara langsung di lokasi penelitian agar mendapatkan informasi dan kenyataan yang sebenarnya, atau

membuktikan kebenaran tentang kondisi yang terjadi untuk selanjutnya dirancang sebuah aplikasi yang dibutuhkan

2. Analisa Kebutuhan

Pada sub ini, penulis melakukan analisa kebutuhan dalam membangun aplikasi tersebut, menganalisa spesifikasi kebutuhan dalam membangun sebuah aplikasi, sehingga tercipta aplikasi yang sesuai dengan harapan.

3. Studi Pustaka

Pada bagian studi pustaka ini, penulis mengumpulkan dari berbagai sumber referensi yang telah melakukan penelitian sebelumnya, baik melalui perpustakaan, jurnal, buku-buku dan literatur lainnya. Guna tercapainya maksud dan tujuan suatu penelitian yang diinginkan. Sekaligus menyelesaikan tugas akhir dengan tepat waktu.

Analisa dan Perancangan Sistem

Pada tahap pengembangan sistem ini, penelitian melakukan observasi dan wawancara dengan kegiatan pengamatan langsung ke lokasi yang dimana lokasi tersebut adalah tempat bekerja penulis yaitu di PT.Pos Indonesia (PERSERO) dan pekerjaan yang dilakukan adalah sebagai seorang penyedia logistik, untuk mendapatkan informasi dengan tujuan mendapatkan data yang dapat menjelaskan dan menganalisa kebutuhan masalah dalam pembuatan aplikasi.

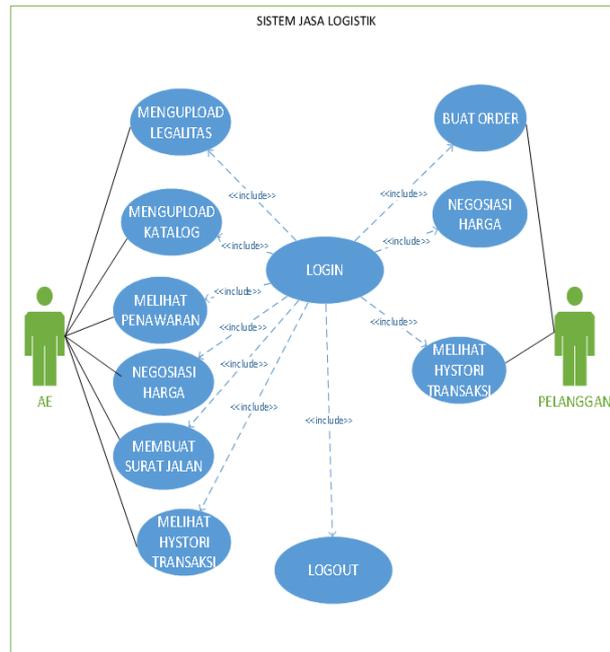
Pada penelitian ini dilakukan analisa kebutuhan sistem dengan cara observasi dan wawancara. Hasil yang didapat yaitu belum adanya aplikasi yang dapat mempertemukan antara konsumen dan penyedia logistik yang secara khusus dapat menangani atau mengerjakan pengiriman yang khusus.

Penulis melakukan perancangan sistem Penggunaan Metode Fuzzy Tsukamoto Berbasis Android Untuk Penyedia dan Konsumen Jasa Logistik bertujuan untuk mempermudah konsumen maupun penyedia logistik dalam melakukan transaksi pengiriman barang. Solusi dari permasalahan ini adalah dengan adanya referensi bagi konsumen dan penyedia logistik dalam melakukan proyek kiriman.

Sistem pemasaran dan transaksi yang terjadi saat ini adalah dengan cara sebagai berikut :

1. Mencari referensi calon pelanggan dari media internet, melalui website atau media sosial.
2. Mencari referensi pelanggan melalui tender pada bursa tender yang ada, misalnya LPSE (Layanan Pengadaan Secara Elektronik)
3. Mencari pelanggan dengan cara masuk ketempat dimana berpotensi adanya kiriman, misal gedung-gedung atau ruko.
4. Pelanggan mencari referensi jasa kurir dari website, internet, atau media sosial.
5. Pelanggan datang langsung ketempat dimana terdapat jasa titip kiriman.

Berikut gambaran alur sistem yang terjadi pada kondisi sebelum adanya sistem yang dibangun.

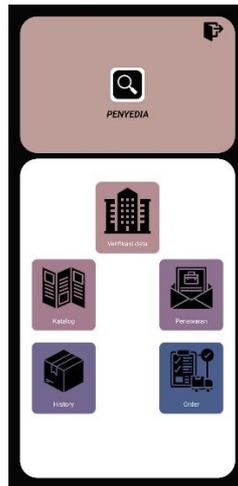


Gambar 3. 3 Use Case Diagram

Implementasi Dan Pengujian

Tahap implementasi ialah tahap menciptakan perangkat lunak, tahap selanjutnya dari kegiatan perancangan sistem. Tahapan ini merupakan tahapan dimana sistem tersebut siap untuk dioperasikan, yang terdiri dari penjelasan mengenai implementasi program. Tahap implementasi antarmuka perangkat lunak merupakan sekumpulan dari elemen yang telah dibentuk kedalam pemrograman untuk menghasilkan tujuan yang berdasarkan kebutuhan. Berikut ini adalah hasil dari implementasi tampilan aplikasi metode fuzzy tsukamoto berbasis android untuk penyedia dan konsumen jasa logistik :

Halaman utama pada user penyedia terdapat 5 *button* yaitu verifikasi data, katalog, penawaran, *history*, dan order. *Button* tersebut memiliki fungsi masing- masing, pada *button* verifikasi data berfungsi untuk memverifikasi data penyedia, *button* katalog berfungsi untuk mengupload katalog penyedia logistik, *button* penawaran berfungsi untuk melihat penawaran dari pelanggan dan melakukan negosiasi atau persetujuan proyek, *button* history berfungsi untuk melihat history dari proyek yang sudah dilaksanakan. Tampilan menu utama untuk user penyedia dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



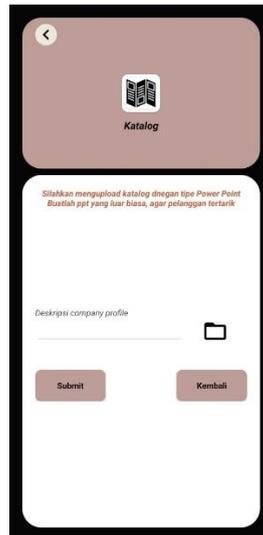
Gambar 3. 4 Implementasi Antarmuka Menu Utama Penyedia

Pada menu verifikasi data, penyedia diwajibkan untuk mengisi data seperti nama perusahaan KTP, NPWP, dan nomor SIUP untuk memastikan legalitas perusahaan yang didaftarkan telah valid. Tampilan menu verifikasi terlihat pada gambar di bawah ini.



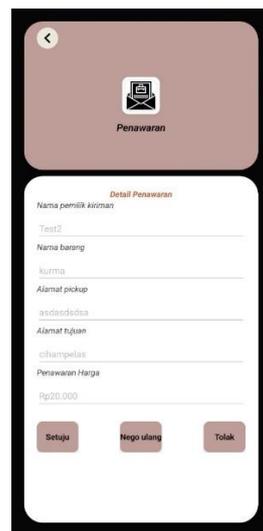
Gambar 3. 5 Halaman verifikasi data Penyedia

Pada menu katalog dirancang untuk penyedia logistik mengunggah katalog, yang bertujuan untuk menjelaskan produk dari penyedia logistik dan membuat calon pelanggan tertarik, tampilan pada menu katalog dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



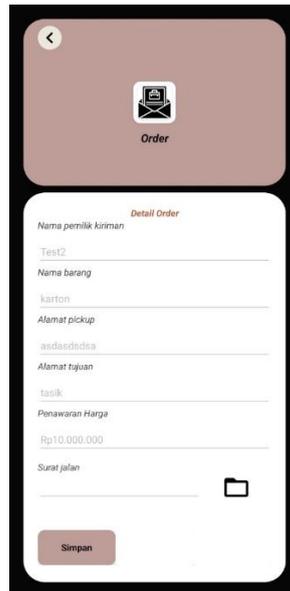
Gambar 3. 6 Halaman katalog

Pada menu penawaran, penyedia logistik akan menerima detail kiriman yang akan dilakukan, data detail kiriman tersebut didapat dari permintaan pelanggan, disini penyedia logistik dapat melakukan tiga tombol aksi yang bisa dilakukan untuk melanjutkan kiriman tersebut yaitu setuju, nego ulang dan tolak. Artinya jika penyedia melakukan aksi setuju maka proyek berjalan, jika memilih nego ulang maka melakukan negosiasi harga ulang dengan pelanggan, jika memilih tolak maka penyedia menolak order tersebut, tampilan terlihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 7 Halaman penawaran

Pada menu order akan muncul keterangan detail kiriman dan selanjutnya penyedia logistik dapat mengunggah surat jalan sebagai dasar dan informasi bagi pelanggan bahwa kiriman tersebut sedang berjalan. Tampilan menu order dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



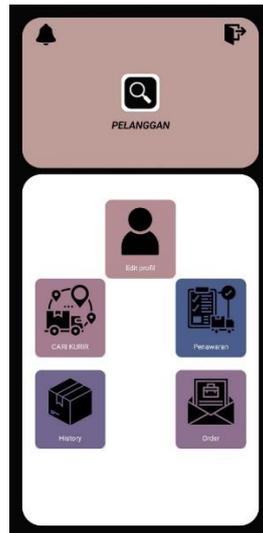
Gambar 3. 8 Halaman Order

Pada menu history akan muncul sejarah atau history pekerjaan yang telah dilakukan oleh penyedia logistik. Tampilan menu history terlihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 9 Halaman History

Selanjutnya halaman utama pada user pelanggan, terdapat 5 *button* yaitu edit profile, cari kurir, penawaran, order, dan history. *Button* tersebut memiliki fungsi masing- masing, pada *button* edit profile berfungsi untuk mengedit data pribadi, *button* cari kurir berfungsi untuk melihat dan mencari kurir, *button* penawaran berfungsi untuk membuat penawaran kiriman, *button* order berfungsi untuk mengetahui order yang telah disetujui antara pelanggan dan penyedia, *button* history berfungsi untuk mengetahui sejarah atau *history* kiriman. Tampilah dashboard pelanggan dapat dilihat pada gambar di bawah ini



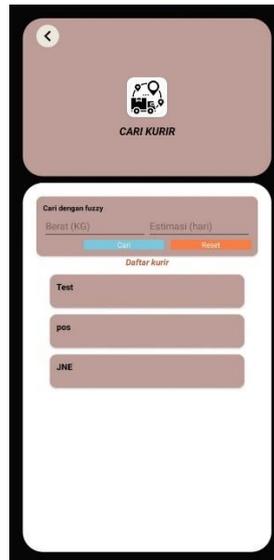
Gambar 3. 10 Dashboard Pelanggan

Pada menu edit profil, pelanggan dapat mengedit informasi user seperti nama user, alamat, jenis kelamin dan tanggal lahir. Tampilah dapat dilihat seperti gambar di bawah ini.



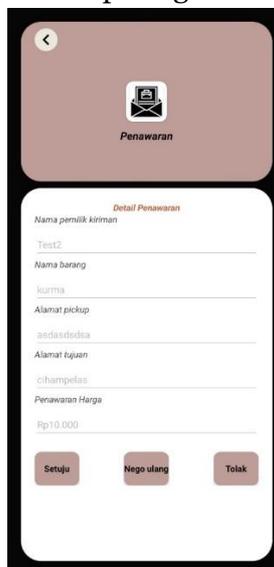
Gambar 3. 11 Halaman edit profil

Halaman cari kurir, pelanggan dapat mencari kurir yang dirasa cocok dengan kondisi barang yang akan dikirimkan, pelanggan akan mendapatkan reverensi pelanggan dengan cara mencari sesuai dengan kondisi berat barang dan estimasi keinginan sampai di tujuan. Detail gambar terlihat seperti di bawah ini.



Gambar 3. 12 Halaman cari kurir

Halaman penawaran pada user pelanggan sama fungsinya dengan halaman penawaran pada user penyedia, yaitu sebagai sarana tawar menawar antara penyedia dan pelanggan. Tampilan gambar dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



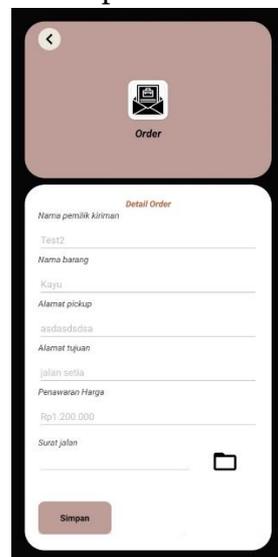
Gambar 3. 13 Halaman Penawaran

Halaman order pada user pelanggan diperuntukan bagi pelanggan yang akan melakukan pengiriman, dimana pelanggan diwajibkan memberikan keterangan detail mengenai nama pengirim, nama barang, alamat pickup, alamat tujuan berat kiriman dan penawaran harga yang diinginkan.



Gambar 3. 14 Halaman Order

Halaman history pada user pelanggan, diperuntukan sebagai sejarah atau history dari kiriman yang telah dilaksanakan, disini pelanggan juga dapat melihat surat jalan yang telah diunggah oleh penyedia logistik. Tampilah terlihat seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 15 Halaman History Pelanggan

Tahap pengujian (Testing) adalah tahapan dimana aplikasi akan diuji beberapa dari fungsi utamanya, apakah fungsi tersebut berjalan dengan sesuai dengan yang diharapkan.

Pengujian blackbox berfokus pada pengujian fungsi khususnya pada output dan input pada aplikasi. Dibawah ini adalah hasil pengujian blackbox yang telah dilakukan.

Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Daftar Akun (Daftar sebagai Pelanggan/ Penyedia)	Input email/ user, password, & konfirmasi password	Sistem dapat mendaftarkan user sebagai Pelanggan/ Penyedia	Sesuai	Berhasil

Login (Penyedia)	Input username & Password	Sistem dapat melakukan Login	Sesuai	Berhasil
Verifikasi Data	Input Nama Perusahaan, nomor KTP, nomor NPWP, nomor SIUP	Berhasil verifikasi data	Sesuai	Berhasil
Buat Katalog	<i>Insert</i> data berbentuk PDF sebagai katalog Penyedia Logistik	Berhasil <i>upload</i> katalog	Sesuai	Berhasil
Lihat Order	Melihat <i>notifikasi</i> order yang diterima dari pelanggan, Melakukan negosiasi, melakukan persetujuan pengiriman	Berhasil melihat Order, berhasil menyetujui kiriman, berhasil melakukan negosiasi.	Sesuai	Berhasil
History Transaksi	Melihat history transaksi/ surat jalan yang telah dikerjakan, mengunduh dokumen PDF surat jalan.	Berhasil melihat history dan mengunduh dokumen PDF surat jalan.	Sesuai	Berhasil
Surat Jalan	Melihat dan mengunggah surat jalan.	Berhasil melihat dan mengunduh surat jalan	Sesuai	Berhasil
Login (Pelanggan)	Input username & Password	Sistem dapat melakukan Login	Sesuai	Berhasil
Edit Profil	Input Nama, alamat, SIUP, NPWP.	Berhasil edit profil	Sesuai	Berhasil
Cari Kurir	Lihat katalog, memberikan penawaran	Berhasil lihat katalog, dan memberikan	Sesuai	Berhasil

	harga kepada penyedia logistik	penawaran harga.		
History transaksi	Lihat history transaksi yang telah dilaksanakan, melihat surat jalan.	Berhasil melihat history transaksi yang telah dilakukan, bisa melihat dokumen surat jalan	Sesuai	Berhasil

Kesimpulan Dan Saran

Berdasarkan analisis, penelitian, perancangan serta implementasi yang telah dilakukan pada sistem Penggunaan metode *Fuzzy Tsukamoto* berbasis android untuk penyedia dan konsumen jasa logistik dapat disimpulkan bahwa:

1. Dibuatnya aplikasi Penggunaan metode *Fuzzy Tsukamoto* berbasis android untuk penyedia dan konsumen jasa logistik dapat memudahkan perorangan, instansi, atau konsumen mendapatkan para penyedia logistik yang dapat mengelola atau mengirimkan barang dengan perlakuan khusus.
2. Dibuatnya aplikasi Penggunaan metode *Fuzzy Tsukamoto* berbasis android untuk penyedia dan konsumen jasa logistik dapat memudahkan para penyedia logistik untuk mencari dan mendapatkan konsumen atau pelanggan.
3. Dibuatnya aplikasi Penggunaan metode *Fuzzy Tsukamoto* berbasis android untuk penyedia dan konsumen jasa logistik dapat memberikan informasi untuk para penyedia logistik dan calon konsumen yang membutuhkan layanan jasa antar.

Daftar Pustaka

- Amanah, N., A. Khambali, and E. Subowo. 2020. "Sistem Informasi Peningat Jadwal Imunisasi Pada Puskesmas Karanganyar Berbasis Web Dan Android." ... : Membangun Informasi Dan ... (1):42–54.
- Angraini, Yeni, Donaya Pasha, and Aan Damayanti Setiawan. 2020. "Sistem Informasi Penjualan Sepeda Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus : Orbit Station)." *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)* 1(2):64–70.
- Anggun, Aditya, Fitri Marisa, and Indra Dharma Wijaya. 2016. "Sistem Penunjang Keputusan Pembelian Smartphone Dengan Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto." *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)* 1(1):27–32. doi: 10.31328/jointecs.v1i1.405.
- Aris, Aris, Ryan Anggara, and Zaimi Akhmad Zamzami. 2016. "Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Pada PKBM Bhakti Sejahtera." *Cices* 2(1):87–98. doi: 10.33050/cices.v2i1.215.
- Arrad Ghani Safitra, Lohdy Diana, Rifatus Sholihah. 2018. "Jurnal Simetrik Vol.8, No.2, Desember 2018." *Jurnal Simetrik* 8(2):139–44.

- Astuti, Juli, and Erika Fatma. 2017. "Evaluasi Pemilihan Penyedia Jasa Kurir Berdasarkan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)." *Jurnal Manajemen Industri Dan Logistik* 1(1):28. doi: 10.30988/jmil.v1i1.5.
- Ayu, Fitri, and Nel Fitri. 2019. "Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Wedding Organizer Online." *Jurnal Intra-Tech* 3(2):92–104.
- Ayu, Fitri, and Wahyuni Sholeha. 2019. "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran Berbasis Web Pada Smart Center Pekanbaru." *Intra-Tech* 3(1):38–48.
- Cristea, Aurelia, and Nathaniel David Schulz. 2016. "No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title." *Revista Brasileira de Ergonomia* 9(August):10.
- Daniel, Rinto, Ade Rahmat Iskandar, Akademi Teknik Telkom Jakarta, Jalan KM Daan Mogot, and Daerah Khusus. 2020. "Perancangan Aplikasi Jual-Beli Hasil Peternakan Berbasis Web." *EJournal Mahasiswa Akademi Telkom Jakarta (EMIT)* 2(1):27–35.
- Fadilah, Siti Chaerul, Harsih Rianto, and Tri Hartati. 2020. "Implementasi Framework Code Iginter Menggunakan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Penjualan Pt . Supreme Jaya Abadi Jisicom." *Journal Of Information System, Informatics and Computing* 4(1):134–40.
- Fatmawati, Fatmawati, and Jajat Munajat. 2018. "Implementasi Model Waterfall Pada Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web (Studi Kasus: PT.Pamindo Tiga T)." *Jurnal Media Informatika Budidarma* 2(2):1–9. doi: 10.30865/mib.v2i2.559.
- Fatoni, Achmad, Normalisa, and Ahmad Fikri Zulfikar. 2020. "Merancang Sistem Aplikasi Pendaftaran Kartu Kredit Di Bank Panin Kantor Kas Permata Taman Palem." *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science* 2(1):59–85. doi: 10.36079/lamintang.jetas-0201.95.
- Haris, Ferdiyani. 2020. "Rancang Bangun Panduan Pencak Silat Berbasis Web Mobile (Studi Kasus Persaudaraan Setia Hati)." *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi* 2(2):7–11. doi: 10.33084/jsakti.v2i2.1473.
- Hidayat, Rahmat. 2017. "Aplikasi Penjualan Jam Tangan Secara Online Studi Kasus: Toko JAMBORESHOP." *Jurnal Teknik Komputer III*(2):90–96.
- Istiqomah, Nanda Ayu, Khoirotul Imayah, Nuris Saidah, and Muhammad Ainul Yaqin. 2020. "Pengembangan Arsitektur Data Sistem Informasi Pondok Pesantren." *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika)* 5(1):27. doi: 10.30645/jurasik.v5i1.166.
- Japri, Bryan Anthony, Silvia Uslianti, Ratih Rahmahwati, Jalan Prof, H. Hadari, and Nawawi Pontianak. 2017. "Desain Alat Bermain Jungkat-Jungkit Pada Tk Bruder Dahlia Pontianak Menggunakan Metode Kansei Engineering." 119–23.
- Kusniyati, Harni, and Nicky Saputra Pangondian Sitanggang. 2016. "Aplikasi Edukasi Budaya Toba Samosir Berbasis Android." *Jurnal Teknik Informatika* 9(1):9–18. doi: 10.15408/jti.v9i1.5573.
- Mardiana, Ardi, Dadan Zalilludin, Desi Fitriani, Fakultas Teknik, Universitas Majalengka, and Fuzzy Logic. 2020. "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Keluarga Miskin Menggunakan Logika Fuzzy Tsukamoto." *Infotech Journal* 6:24–29.
- Murti, Wahyu, and Fikri Hendhiyanto Yuliyansah. 2017. "Pengaruh Kualitas Produk Dan Harga Produk Terhadap Keputusan Pembelian Implikasinya Pada Kepuasan

- Konsumen Smartphone Xiaomi Di Pusat Handphone Pgc Cililitan.” *Journal of Chemical Information and Modeling* 110(9):1689–99.
- Nofyat, Nofyat. 2018. “IJIS Indonesian Journal on Information System ISSN 2548-6438.” *IJIS-Indonesia Journal on Information System* 3(April):11.
- Nur, Handy, Ihda Setiaji Nugroho, Muhammad Rizki Eka Saputra, Nanang Suhaemi, and Aries Saifudin. 2020. “Penguujian Black Box Pada Aplikasi Sistem Pengarsipan Surat Menggunakan Teknik Equivalence Partitions.” *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi* 3(2):76. doi: 10.32493/jtsi.v3i2.4692.
- Oktaviani, Iis, and Asri Mulyani. 2016. “Pengembangan Aplikasi Surat Perintah Perjalanan Dinas (SPPD) Beserta Rincian Perjalanan Dinas Di Badan Koordinasi Pemerintahan Dan Pembangunan Wilayah IV Kabupaten Garut.” *Jurnal Algoritma* 13(1):58–62. doi: 10.33364/algoritma/v.13-1.58.
- Pratama, Lucky Adnin, Alusyanti Primawati, and Lusi Ariyani. 2019. “Perancangan Sistem Informasi Sirkulasi Buku Pada Perpustakaan SMP Negeri 103 Jakarta.” *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)* 4(2):227. doi: 10.30998/string.v4i2.4179.
- Ramadhan, Rizky Fajar, and Riki Mukhaiyar. 2020. “Penggunaan Database Mysql Dengan Interface PhpMyAdmin Sebagai Pengontrolan Smarthome Berbasis Raspberry Pi.” *JTEIN: Jurnal Teknik Elektro Indonesia* 1(2):129–34. doi: 10.24036/jtein.v1i2.55.
- Raza, Erwin, La Ode Sabaruddin, and Aziza Leila Komala. 2020. “Manfaat Dan Dampak Digitalisasi Logistik Di Era Industri 4.0.” *Jurnal Logistik Indonesia* 4(1):49–63. doi: 10.31334/logistik.v4i1.873.
- Ridwan, R., M. A. Saputra, and R. Indriyati. 2020. “Penerapan Logistik 4.0 Dalam Pendistribusian Barang Produksi PT. Solusi Bangun Indonesia Tbk. Cilacap.” *Prosiding Seminar Nasional* 2(1):160–67.
- Rohman, Fathur, Andika Bayu Hasta Yanto Yanto, and Neneng Sutarsih. 2018. “Rancang Bangun Sistem Informasi Ujian Online Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus : SMK Darma Nusantara Pandeglang).” *Indonesian Journal on Networking and Security* 7(3):22–27.
- SAPURO, JAMES T. 2016. “No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title.” *Euphytica* 18(2):22280.
- Saputra, Raka Eka, Zulhalim Zulhalim, Ibrahim Ibrahim, Sugeng Waluyo, and Asih Septia Rini. 2021. “Perancangan Aplikasi Student Get Student Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel Pada Stie & Stmik Jayakarta.” *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta* 1(3):196. doi: 10.52362/jmijayakarta.v1i3.158.
- Saputra, Setiawan Tri, Hidayat Kadarisman, and Sunarti. 2017. “Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Keputusan Pembelian Dan Dampaknya Terhadap Kepuasan Konsumen Pengguna Iphone.” *Jurnal Administrasi Bisnis* 50(6):85–95.
- Saragih, Nova Indah, Verani Hartati, and Muchammad Fauzi. 2020. “Tren , Tantangan , Dan Perspektif Dalam Sistem Logistik Pada Masa Dan Pasca (New Normal) Pandemi Covid-19 Di Indonesia.” 9(2):77–86.
- Sinnun, Ahmad, and Intan Ayu Putri. 2020. “Implementasi Sistem Informasi Pemesanan Jasa Pengiriman Barang Kargo Pada Pt.Suksema Abadi Logistik Dengan Model Waterfall.” *Jurnal Riset Informatika* 2(1):37–42. doi: 10.34288/jri.v2i1.114.

- Situmorang, Ernita, and Fristi Rindari. 2019. "Decision Support System For Selection Of The Best Doctors In Sari Mutiara Hospital Using Fuzzy Tsukamoto Method." *Jurnal Teknik Informatika C.I.T* 11(2):45–50.
- Syarif, Muhamad, Wahyu Nugraha, Program Studi, Sistem Informasi, Akuntansi Kampus, Kota Pontianak, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Bina, Sarana Informatika, and Kalimantan Barat. 2020. "PEMODELAN DIAGRAM UML SISTEM PEMBAYARAN TUNAI PADA TRANSAKSI E-COMMERCE." 4(1).
- Tommy, Liber, Rossi Peter S, Mutiara Widasari S, Rizaldy Khair, and Iswandi Idris. 2020. "Implementasi IOT Pada Sistem Kehadiran Taruna ATKP Medan." *REMIK (Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer)* 4(2):89. doi: 10.33395/remik.v4i2.10563.
- Vikaliana, Resista. 2018. "Faktor-Faktor Risiko Risiko Dalam Perusahaan Jasa Pengiriman." *Jurnal Logistik Indonesia* 1(1):68–76. doi: 10.31334/jli.v1i1.128.
- Zendrato, H. P. 2018. "Perancangan Sistem Informasi Logistik Berbasis Web Pada PT. Unitama Huting Mandiri Menggunakan Metode Waterfall." *REMIK (Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer)* 2(2).
- Zulkarnaen, W., I. D. Fitriani, and ... 2020. "Pengembangan Supply Chain Management Dalam Pengelolaan Distribusi Logistik Pemilu Yang Lebih Tepat Jenis, Tepat Jumlah Dan Tepat Waktu Berbasis Human" ... *Ilmiah MEA (Manajemen ...* 4(June):222–43. doi: 10.31955/mea.vol4.iss2.pp222-243.