RANCANG BANGUN SISTEM PENDISTRIBUSIAN IKAN LELE BERBASIS WEB PADA PEMBUDIDAYA ILHAM TANI MENGGUNAKAN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Anisa Revina Anggraini
anisarevina647@gmail.com
Universitas trisakti

ABSTRACT

This project proposes the design and implementation of a web-based catfish distribution system for Ilham Tani cultivators using Supply Chain Management (SCM) principles. Ilham Tani is actively involved in catfish cultivation, requiring efficient distribution management to ensure timely product availability and minimize losses. The adoption of web-based technology promises to enhance operational efficiency, transparency in inventory management, and real-time supply monitoring. Integrating SCM concepts aims to streamline production, warehouse management, and logistics, optimizing the entire supply chain from production to distribution.

Keywords: *catfish distribution system, web-based application, Supply Chain Management (SCM), agriculture technology.*

PENDAHULUAN

Pembudidaya Ilham Tani merupakan sebuah usaha yang aktif dalam budidaya ikan lele, dengan kegiatan yang melibatkan proses produksi hingga distribusi ke pasar dan konsumen akhir. Dalam konteks ini, efisiensi dan transparansi dalam manajemen distribusi menjadi krusial untuk memastikan ketersediaan produk tepat waktu dan meminimalkan potensi kerugian.

Adopsi teknologi berbasis web di sektor pertanian dan perikanan semakin mendapat perhatian karena potensinya untuk meningkatkan efisiensi operasional dan meningkatkan akses pasar. Dengan sistem berbasis web, Pembudidaya Ilham Tani dapat mengelola inventaris, mengatur jadwal distribusi, dan memonitor kondisi pasokan secara real-time. Hal ini juga memungkinkan mereka untuk menjalin koneksi langsung dengan mitra bisnis dan konsumen, meningkatkan transparansi dan kepuasan pelanggan.

Integrasi konsep Supply Chain Management (SCM) dalam pengembangan sistem ini penting untuk memastikan rantai pasok yang terintegrasi dan efektif dari produksi hingga distribusi. Dengan mengimplementasikan SCM, Pembudidaya Ilham Tani dapat meningkatkan koordinasi antar unit produksi, gudang, dan distribusi, serta mengoptimalkan pengelolaan persediaan dan logistik. Hal ini tidak hanya mendukung pertumbuhan bisnis mereka tetapi juga memperkuat posisi mereka di pasar yang semakin kompetitif dalam industri budidaya ikan lele.

TINJAUAN PUSTAKA

A. Ikan Lele

Ikan lele adalah salah satu jenis ikan air tawar yang populer di Indonesia karena mudah dibudidayakan dan memiliki nilai ekonomis tinggi. Lele dikenal dengan tubuhnya yang panjang, licin, dan memiliki kumis panjang di sekitar mulutnya. Ikan ini dapat hidup di lingkungan yang minim oksigen dan tahan terhadap kondisi air yang buruk, menjadikannya pilihan ideal bagi para peternak ikan. Budidaya ikan lele biasanya dilakukan di kolam tanah, kolam terpal, atau bak semen. Selain rasanya yang lezat dan

kandungan gizi yang baik, ikan lele juga menjadi sumber protein yang penting bagi masyarakat Indonesia.

B. Sistem Distribusi

Sistem distribusi adalah rangkaian aktivitas yang diperlukan untuk mengantarkan produk dari produsen ke konsumen akhir. Proses ini melibatkan berbagai pihak seperti produsen, distributor, grosir, dan pengecer. Tujuan utama sistem distribusi adalah memastikan produk tersedia di tempat dan waktu yang tepat, dengan kondisi yang baik dan biaya yang efisien. Efektivitas sistem distribusi dapat mempengaruhi kepuasan pelanggan dan kinerja perusahaan secara keseluruhan. Sistem distribusi yang baik juga mempertimbangkan aspek logistik seperti penyimpanan, pengiriman, dan penanganan produk agar kualitas produk tetap terjaga hingga sampai ke tangan konsumen.

C. Sistem Distribusi Berbasis Web

Sistem distribusi berbasis web adalah metode distribusi yang memanfaatkan teknologi internet untuk mengelola dan mengoptimalkan rantai pasokan produk. Dengan menggunakan platform web, perusahaan dapat memantau dan mengatur aliran barang dari produsen hingga ke konsumen secara real-time. Sistem ini memungkinkan integrasi yang lebih baik antara berbagai komponen rantai pasokan, termasuk manajemen inventaris, pengiriman, dan layanan pelanggan. Keuntungan utama dari sistem distribusi berbasis web adalah efisiensi waktu dan biaya, transparansi proses, serta kemampuan untuk dengan cepat menyesuaikan diri terhadap perubahan permintaan pasar. Contohnya adalah e-commerce yang mengandalkan sistem ini untuk memenuhi pesanan konsumen secara efektif.

D. Supply Chain Management

Supply Chain Management (SCM) adalah pendekatan holistik untuk mengelola aliran barang, informasi, dan keuangan dari hulu ke hilir dalam rantai pasokan. SCM mencakup perencanaan dan pengelolaan semua aktivitas yang terlibat dalam pengadaan, produksi, dan distribusi produk. Tujuan utama SCM adalah meningkatkan efisiensi operasional dan memaksimalkan nilai bagi pelanggan serta pemangku kepentingan. SCM melibatkan koordinasi yang erat antara pemasok, produsen, distributor, pengecer, dan konsumen. Aspek penting dalam SCM meliputi manajemen inventaris, perencanaan permintaan, logistik, dan hubungan pemasok. Dengan implementasi SCM yang efektif, perusahaan dapat mengurangi biaya, meningkatkan responsivitas terhadap permintaan pasar, dan memperkuat keunggulan kompetitif

METODE PENELITIAN

Metode penelitian Waterfall digunakan dalam rancang bangun sistem pendistribusian ikan lele berbasis web pada Pembudidaya Ilham Tani. Waterfall adalah pendekatan linear dan sekuen yang membagi proses pengembangan perangkat lunak menjadi tahap-tahap yang terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Tahapan ini dilakukan secara berurutan dan setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga memastikan kejelasan dalam perencanaan dan spesifikasi sebelum memasuki fase implementasi dan pengujian. Pemilihan metode Waterfall untuk proyek ini memungkinkan Pembudidaya Ilham Tani untuk memiliki kontrol yang lebih baik terhadap pengembangan sistem yang kompleks seperti distribusi ikan lele secara efisien dan terukur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Model Supply Chain Management

“Pada pendistribusian ikan lele, komponen Supply Chain Management (SCM) dapat

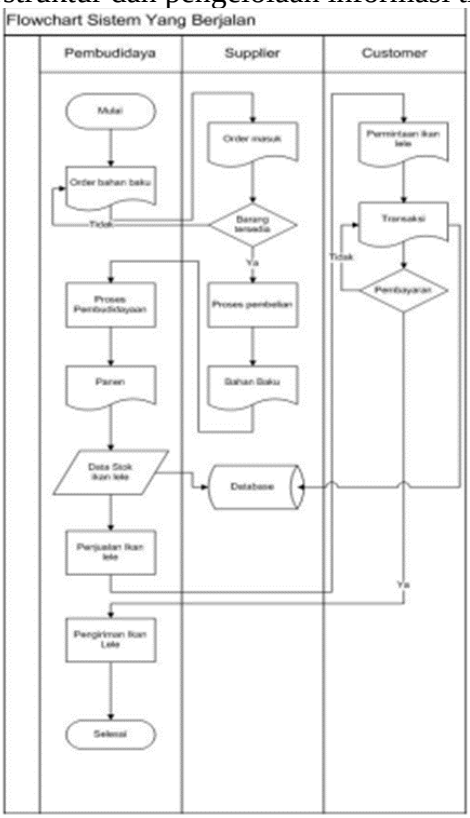
dijelaskan sebagai berikut:

1. Upstream (Rantai Suplai Hulu): Meliputi pemasok bibit lele, pakan, obat/nutrisi, dan alat penunjang. Pemasok ini memasok bahan-bahan penting untuk proses budidaya ikan lele, seperti bibit dan pakan, yang menjadi input utama dalam produksi.
2. Internal (Manajemen Internal Suplai): Meliputi kegiatan di dalam pembudidayaan, seperti manajemen kolam, pemberian pakan, perawatan, dan pengelolaan kolam untuk pembesaran ikan lele. Proses ini mencakup semua aktivitas yang dilakukan dalam organisasi untuk mengubah input dari pemasok menjadi produk siap jual.
3. Downstream (Rantai Suplai Hilir): Meliputi distributor atau pengepul yang bertindak sebagai konsumen akhir dari ikan lele. Mereka bertanggung jawab untuk mengambil dan mendistribusikan ikan lele ke pasar atau konsumen akhir.

Komponen-komponen ini mencakup seluruh alur dari pasokan bahan baku hingga produk siap jual, memastikan bahwa proses budidaya ikan lele efisien dan produk dapat tersedia untuk pasar dengan baik."

B. Flowchart Sistem Berjalan

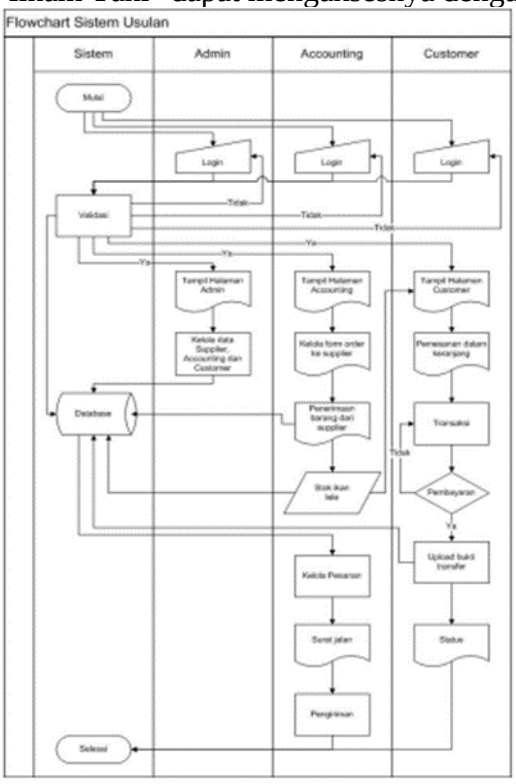
Dengan metode produksi ikan lele yang ada saat ini, para petani mengawasi setiap langkah proses, mulai dari pembelian langsung pasokan mentah (seperti benih, pakan, dan obat-obatan) dari pemasok hingga pemeliharaan dan perawatan ikan hingga panen. Permintaan konsumen langsung menjadi dasar proses penjualan yang dilakukan di lokasi penggarap. Satu-satunya cara untuk mendapatkan informasi mengenai transaksi dan persediaan mentah adalah melalui telepon seluler dan informasi dari mulut ke mulut, yang terkadang terhalang oleh waktu dan jarak. Pembudidaya secara eksklusif melayani pembeli yang mengunjungi kolam secara langsung pada musim panen, dan Microsoft Excel adalah satu-satunya program yang digunakan untuk pembukuan transaksi. Hal ini menyebabkan data tidak terstruktur dan pengelolaan informasi tidak efisien.



Gambar 1. Flowchart sistem yang berjalan

C. Flowchart Sistem Usulan

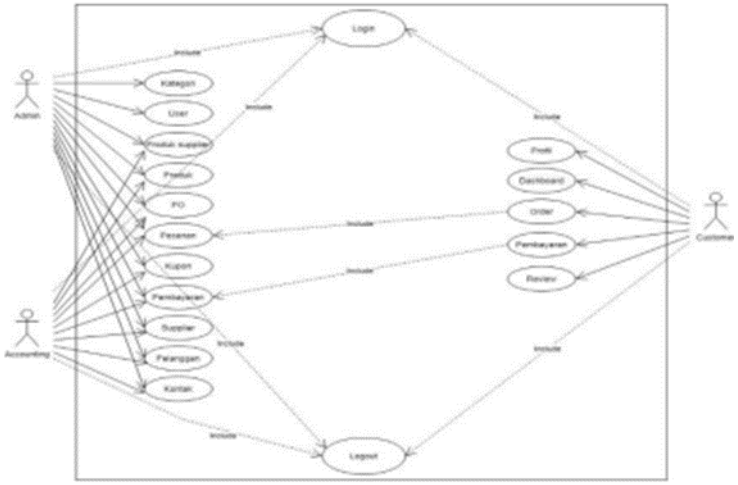
Untuk memperlancar transaksi online, metode yang disarankan menggunakan platform web bernama “Ilham Tani” untuk menjalin hubungan langsung antara petani, pemasok bahan baku, dan pembeli. Semua pengguna platform ini dapat masuk dengan hak akses yang sesuai: klien, yang dapat membeli ikan lele secara online dan membayar dengan transfer bank atau opsi pembayaran langsung lainnya, admin, yang bertindak sebagai manajer utama aplikasi, akuntansi, yang menangani pesanan kepada pemasok dan penjualan ikan lele, dan akuntansi yang menangani pesanan kepada pemasok. Administrator bertanggung jawab atas administrasi umum aplikasi, yang mencakup penambahan vendor dan barang, pengendalian klasifikasi produk, dan penetapan hak akses pengguna. Pelanggan dapat dengan mudah melakukan pemesanan produk dan mengelola transaksi dengan antarmuka yang ditawarkan, sedangkan akuntansi menangani pesanan stok dan ikan lele. Karena semua data transaksi disimpan di satu lokasi dalam database sistem, semua pengguna "Ilham Tani" dapat mengaksesnya dengan cepat dan mudah.



Gambar 2. Flowchat sistem usulan

D. Usecase Diagram

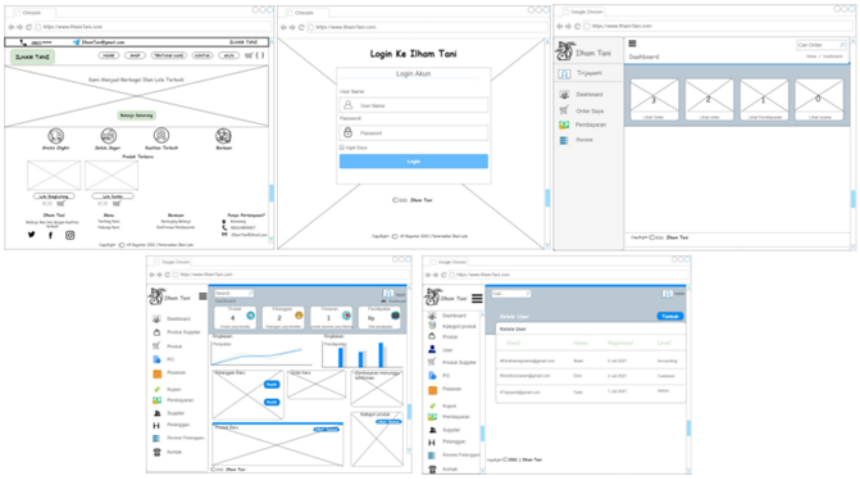
Diagram use case yang digambarkan mengenai sistem yang dibuat berisi tiga aktor utama yaitu Admin, Accounting, dan Customer. Pelaku Admin mempunyai hak akses penuh untuk mengelola seluruh fungsi dalam aplikasi, termasuk pengelolaan program yang dapat diakses oleh Accounting dan Pelanggan. Pelaku akuntansi bertanggung jawab dalam mengelola transaksi Order Pembelian (PO) dengan pemasok serta manajemen penjualan kepada pelanggan. Sedangkan pelaku Pelanggan mempunyai hak akses untuk memesan ikan lele melalui aplikasi. Diagram use case ini membantu memvisualisasikan interaksi antara aktor dan sistem, serta menentukan fungsi-fungsi utama yang tersedia dalam sistem dan siapa yang berhak mengaksesnya.



Gambar 3. Usecase diagram

E. Desain Mockup

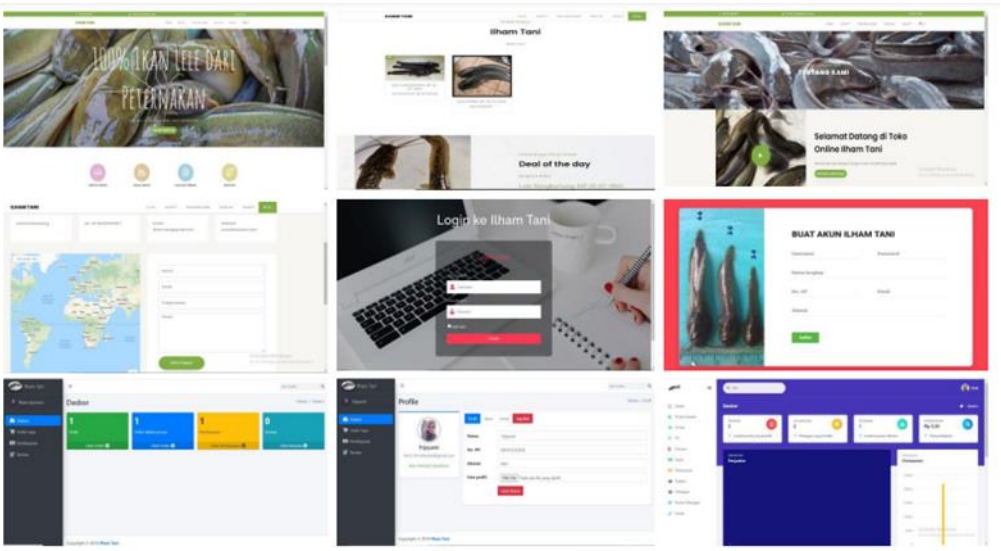
Antarmuka program Ilham Tani dibuat hanya untuk memudahkan pengguna dan sistem aplikasi dalam berkomunikasi. Halaman beranda memiliki bagian utama termasuk Beranda untuk navigasi online, Tentang Kami untuk detail tentang Ilham Tani dan barang-barangnya, Toko memungkinkan Anda menelusuri barang-barang yang dijual, Akun memungkinkan Anda untuk masuk, dan Keranjang memungkinkan Anda mengelola barang-barang yang perlu Anda pesan . Untuk memudahkan pengguna mendapatkan informasi yang diinginkan tentang aplikasi Ilham Tani, terdapat informasi lengkap item ikan lele di bagian bawah menu bar, beserta review pelanggan, kontak, alamat, dan email.



Gambar 4. Desain Mockup

F. Implementasi

Antarmuka (tampilan) yang tercipta dari penerapan manajemen rantai pasok dalam perancangan aplikasi distribusi ikan lele dijelaskan di bawah ini.



Gambar 5. Tampilan Sistem Pendistribusian Ikan Lele

G. Pengujian

Hasil pengujian black box pada aplikasi menunjukkan bahwa proses login pengguna admin berhasil dilakukan dengan menggunakan data username dan password yang valid. Setelah login berhasil, pengguna diarahkan ke halaman dashboard admin dengan akses yang sesuai. Pada halaman dashboard admin, pengujian dilanjutkan pada menu pengelolaan data pengguna. Fungsi tambah pengguna berfungsi dengan baik, dimana pengguna dapat mengakses halaman tambah pengguna, memasukkan informasi seperti nama pengguna, kata sandi, nama, email, tingkat akses pengguna, dan foto profil. Setelah data dimasukkan, tombol simpan berfungsi untuk menyimpan data baru dan informasi pengguna ditampilkan kembali di halaman dashboard admin. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi berfungsi dengan baik dalam mengelola data pengguna dan memberikan akses yang sesuai berdasarkan tingkat akses yang ditentukan.

Tabel 1. Uji Blackbox Testing

Id pengujian	Deskripsi pengujian	Prosedur pengujian	Data masukan	Keluaran yang di harapkan	Hasil yang di dapatkan	Hasil Uji		
						diterima	diterima dengan catatan	ditolak
Form Login Admin	Pengujian Akses masuk log in	Klik, tombol login kemudian memasukan username dan password	Data diri Username dan Password	Button login berfungsi, dapat Login dan masuk ke dasbor admin, jika fungsi tidak berjalan maka form yang salah menampilkan pesan salah masukan	Akses diterima dan lanjut ke Halaman Dasbor admin			
A.2.1	Butir Pengujian menu User (Tambah User Accounting)							
Kelola User	Pengujian Menu User pada dasbor admin	Klik, menu User kemudian klik Tambah	Nama, username, email, password, foto profil dan level akses	Data user baru sebagai Accounting, jika fungsi tidak berjalan maka menampilkan pesan salah pada form tersebut.	Akses diterima, Data user accounting baru tampil			
A.2.2	Butir Pengujian menu Edit User (Mengganti nama dan password User Accounting)							
Kelola User	Pengujian Menu Edit User	Klik, data pada form user, kemudian pilih icon pensil	Nama dan Password	Nama dan password user accounting berubah, jika fungsi tidak berjalan maka menampilkan pesan salah pada form tersebut.	Akses diterima, data user tersimpan dan tampil	ü		

Tabel 2. Item Blackbox Testing Accounting

Id pengujian	Deskripsi pengujian	Prosedur pengujian	Data masukan	Keluaran yang di harapkan	Hasil yang di dapatkan	Hasil Uji		
						diterima	diterima dengan catatan	ditolak
Form Login Admin	Pengujian Akses masuk log in	Klik, tombol login kemudian memasukan username dan password	Data diri Username dan Password	Button login berfungsi, dapat Login dan masuk ke dasbor admin, jika fungsi tidak berjalan maka form yang salah menampilkan pesan salah masukan	Akses diterima dan lanjut ke Halaman Dasbor admin			
A.2.1	Butir Pengujian menu User (Tambah User Accounting)							
Kelola User	Pengujian Menu User pada dasbor admin	Klik, menu User kemudian klik Tambah	Nama, username, email, password, foto profil dan level akses	Data user baru sebagai Accounting, jika fungsi tidak berjalan maka menampilkan pesan salah pada form tersebut.	Akses diterima, Data user accounting baru tampil			
A.2.2	Butir Pengujian menu Edit User (Mengganti nama dan password User Accounting)							
Kelola User	Pengujian Menu Edit User	Klik, data pada form user, kemudian pilih icon pensil	Nama dan Password	Nama dan password user accounting berubah, jika fungsi tidak berjalan maka menampilkan pesan salah pada form tersebut.	Akses diterima, data ü user tersimpan dan tampil			

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa dalam proses perancangan dan pembangunan sistem distribusi ikan lele berbasis web bagi pembudidaya ilham tani dengan menggunakan manajemen rantai pasok dapat diimplementasikan dengan menggunakan analisis manajemen rantai pasok hulu dan dapat diimplementasikan. berbasis website dengan menggunakan framework CodeIgniter. Model proses pengembangan perangkat lunak yang dimulai dari perencanaan, penyiapan instrumen penelitian, pengumpulan data, analisis kebutuhan sistem, pemodelan, pengembangan, implementasi dan pengujian dapat diterapkan dengan baik. Aplikasi yang dibangun dapat diimplementasikan bagi para penggarap Ilham Tani dengan memperhatikan hasil analisis kebutuhan yang telah peneliti lakukan.

DAFTAR PUSTAKA

Adi, S., & Kristin, D. M. (2014). Strukturisasi Entity Relationship Diagram dan Data Flow Diagram Berbasis Business Event-Driven. ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications, 5(1), 26. https://doi.org/10.21512/comtech.v5i1.2577

Andita, A., & Jaya, T. I. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Rantai Pasokan Di Pt Argo Pantes. Jurnal Teknik Informatika, 9(2), 158–165. https://doi.org/10.15408/jti.v9i2.5607

Bagas Aritama, G., Piarsa, I. N., & Sutramiani, N. P. (2018). Sistem Informasi Pendistribusian Bahan Makanan dengan Pendekatan E-SCM. Jurnal Ilmiah Merpati (Menara Penelitian Akademika Teknologi Informasi), 6(2), 77. https://doi.org/10.24843/jim.2018.v06.i02.p02

Firmansyah, Y., & Udi, U. (2018). Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Pembuatan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Studi Kasus Pondok Pesantren Al-Habib Sholeh Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika, 4(1). https://doi.org/10.26905/jtmi.v4i1.1605

Lila Setiyani, Haris, J. A., & Tjandra, E. (2020). Rancang Bangun Papan Informasi Digital (Digital Signage) Berbasis Web Menggunakan Sistem Operasi Linux dengan Server NGINX pada STMIK Rosma Karawang. Metik Jurnal, 4(2), 83–91. https://doi.org/10.47002/metik.v4i2.185

Perdana, Y. R., & Soemardjito, J. (2015). Model Jaringan Rantai Pasok Komoditi Perikanan Dalam Rangka Mendukung Sistem Logistik Ikan Nasional. Jurnal Penelitian Transportasi Multimoda, 13(1), 31–40.

Suryana, Z. F., Witanti, W., & Sabrina, N. P. (2018). Perancangan Sistem Electronic Supply Chain Management Pada Perusahaan Garment Pt. Bigtha Tryphena. Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim, 9, 19–25.

Trifidya, L., Sarwosri, S., & Suryani, E. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi

Manajemen Rantai Pasok Distribusi Daging Sapi Nasional. Jurnal Teknik ITS. https://doi.org/10.12962/j23373539.v5i2.18032