

Sistem E-SCM untuk Manajemen Suplai Barang Produksi Pecah Belah berbasis Web

Cindy Ramadhani ^{1,*}, Hambali ¹, Akmal ¹

¹ Program Studi Sistem Informasi, STMIK Royal Kisaran, Indonesia

* Correspondence: cindyrh29@gmail.com

Copyright: © 2022 by the authors

Received: 13 Agustus 2022 | Revised: 15 Agustus 2022 | Accepted: 23 Agustus 2022 | Published: 20 Desember 2022

Abstrak

E-SCM merupakan sistem yang dapat mengatur pengiriman barang yang dapat terintegrasi antara konsumen, pemasok dan pedagang. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem E-SCM berbasis web untuk manajemen persediaan barang pecah belah yang akan diimplementasikan di toko Glosir Raju. Model yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah siklus hidup pengembangan sistem, yang meliputi fase analisis, desain, implementasi, dan pengujian. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan observasi. Sedangkan tahap desain pada penelitian ini terdiri dari pembuatan interface, use case diagram, dan class diagram. Hasil kami adalah sistem E-SCM berbasis web untuk mengelola distribusi barang pecah belah. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fungsi bekerja dengan baik dalam sistem ini dan mengikuti desain himpunan. Oleh karena itu, sistem E-SCM toko barang pecah belah membuat pengiriman bahan baku lebih cepat, tidak ada keterlambatan pengiriman, membuat proses produksi menjadi lebih cepat, efektif dan efisien khususnya di toko Glosir Raju.

Kata kunci: *supply chain management*; sistem informasi; e-scm

Abstract

E-SCM is a system that can manage the delivery of goods that can be integrated between consumers, suppliers and traders. The purpose of this research is to create a web-based E-SCM system for glassware inventory management, which will be implemented at the Glosir Raju store. The model used to build this system is the system development life cycle, which includes the analysis, design, implementation, and testing phases. Data collection techniques were carried out by interview and observation. While the design phase in this research consists of making interfaces, use case diagrams, and class diagrams. Our result is a web-based E-SCM system for managing the distribution of glassware. The test results show that all functions work well in this system and follow the set design. Therefore, the E-SCM system for glassware shops makes the delivery of raw materials faster, and there are no delays in delivery, making the production process faster, more effective, and efficient, especially at the Glosir Raju store.

Keywords: *supply chain management*; information system; e-scm

PENDAHULUAN

Pasar di Indonesia sendiri berkembang sangat pesat dan sangat beragam. Namun, jenis pasar yang ada di Indonesia secara garis besar dapat dibagi menjadi dua jenis, pasar tradisional dan pasar modern, tergantung dari cara perdagangannya (Apriyani et al., 2022). Dalam hal ini, teknologi informasi menawarkan peluang untuk dimanfaatkan dalam persaingan bisnis. Oleh karena itu, penting bagi organisasi untuk mengetahui karakteristik informasi yang berharga, dan dapat dipertanggungjawabkan (Karlina, 2021; Nurwiati, 2018; Sidik et al., 2018). Kualitas informasi bergantung pada tiga hal: akurasi, ketepatan waktu, dan relevansi (Lestari & Sutrisna, 2021; Yusuf & Soediantono, 2022). *Supply Chain Management* (SCM) adalah suatu konsep



agar dapat meningkatkan produktivitas bisnis pada rantai pasok dengan mengoptimalkan waktu, tempat dan aliran jumlah material (Ginting et al., 2022; Zulkarnaen et al., 2020).

Beberapa permasalahan muncul di Glosir Raju seperti proses pemasokan bahan baku yang mengalami keterlambatan, kesalahan dalam jumlah pecah belah yang didistribusikan karena pemesanan masih menggunakan media telepon sebagai sarana komunikasi antar pemasok. Distribusi yang tidak merata dapat menyebabkan kelebihan persediaan produk yang signifikan di beberapa wilayah dan kekurangan yang signifikan di wilayah lain, yang menyebabkan ketidakseimbangan harga produk yang beredar di pasar. Tenggat waktu yang singkat memerlukan manajemen rantai pasokan untuk meningkatkan distribusi. Selain itu, tata cara pencatatan jumlah pengiriman produk kaca ke toko retail hanya berupa memo, dan tidak cukup detail untuk dilaporkan kepada pemilik toko.

Mengatasi permasalahan tersebut perlu adanya sistem yang dapat memajemen suplay barang yang efektif dan efisien yaitu *supply chain management electronic* (E-SCM). E-SCM adalah sebuah teknologi atau sistem yang digunakan untuk melakukan pendistribusian barang yang terintegrasi antara supplier, konsumen, dan distributor secara *realtime*. Selain itu, E-SCM dapat dimanfaatkan untuk memasarkan produk bahan makanan melalui satu wholesaler dengan harga yang sesuai (Aritama et al., 2018).

Pada penelitian sebelumnya telah menerapkan E-SCM untuk pendistribusi distro (Joni, 2018). Temuan mereka menunjukkan bahwa E-SCM ini dapat meningkatkan efisiensi dari produk barang tersebut. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa E-SCM dapat meningkatkan efisiensi proses pendistribusian barang di PT Indofood (Mulia et al., 2022). Selain itu, sistem ini juga dalam penjualan produk dan barang memberikan efektifitas dan efisiensi, dan tidak memakan banyak waktu untuk mencapai target produksi (Dewi et al., 2021; Faisal & Andah, 2019). Beberapa penelitian sebelumnya telah menerapkan dan membuat sistem E-SCM untuk keperluan yang berbeda-beda. Pada penelitian ini bertujuan untuk membuat dan menerapkan sistem E-SCM untuk manajemen suplai barang produksi pecah belah berbasis web di toko Glosir Raju

METODE

Pengembangan E-SCM harus terjadi dalam fase yang sesuai dengan siklus yang digunakan dalam pembuatan atau pengembangan sistem informasi untuk penyelesaian masalah yang efektif. System Development Life Cycle (SDL) adalah model siklus dalam membangun aplikasi atau sistem dengan tahapan analisis (Fadhilurrahman & Capah, 2020; Mahmud et al., 2022), desain, implementasi (Muntohar, 2020), dan pengujian (Rizki & Mulyati, 2020). Tahap analisis kami melakukan agar tidak terjadi kendala dalam pemecahan masalah dan proses dapat berjalan dengan baik. Selain itu data yang kami kumpulkan melalui wawancara dan observasi terhadap proses distribusi pecah belah untuk sampai ke pemasok di toko Glosir Raju.

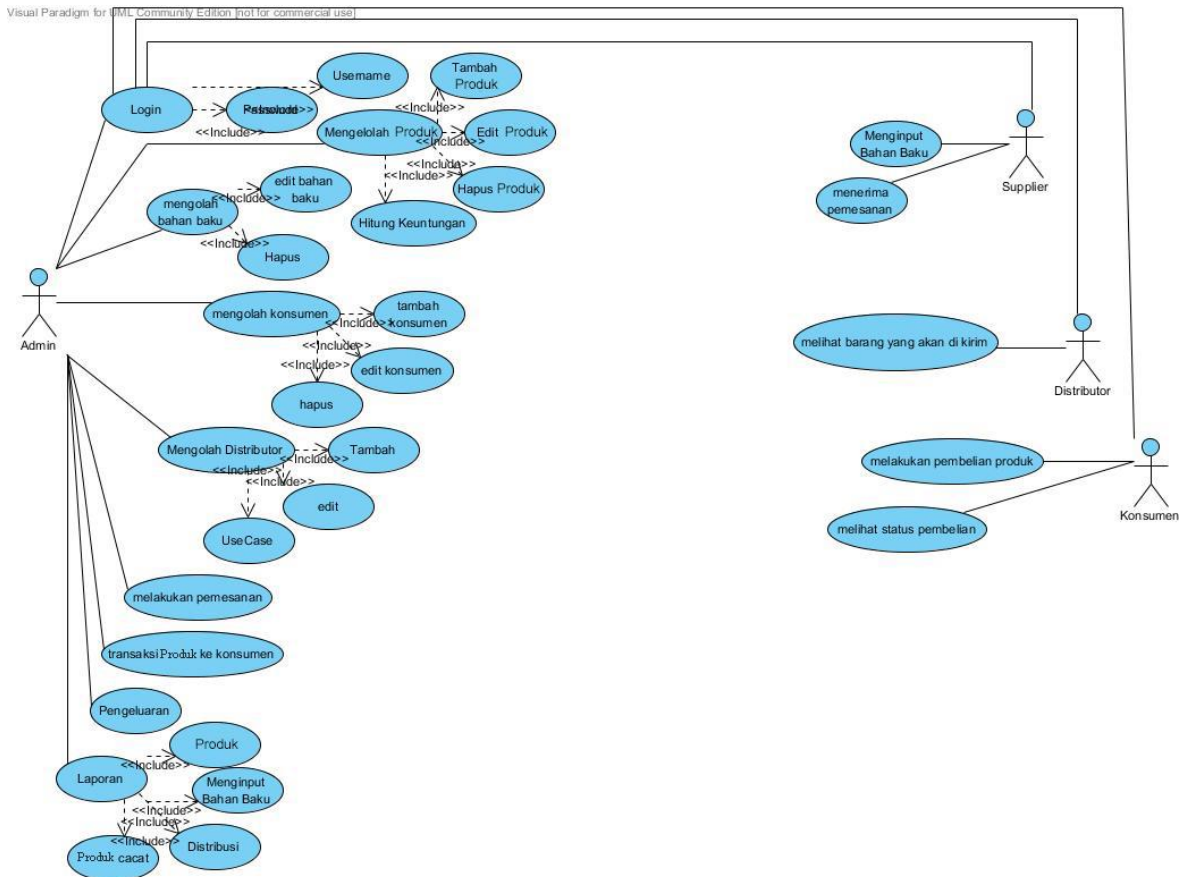
Tahap perancangan sistem kami melakukan pembuatan *interface*, *use case diagram*, dan *class diagram*. Selanjutnya pada tahap implementasi atau membangun sistem, kami menggunakan Bahasa PHP dan data base yang kami gunakan MySQL. Serta sistem ini diterapkan pada pengguna agar dapat mengetahui optimalisasi dari sistem yang telah dibuat. Selanjutnya pada tahap pengujian ini kami menggunakan black box untuk mengetahui sejauhmana fungsionalitas dari sistem ini (E-SCM)

HASIL DAN PEMBAHASAN

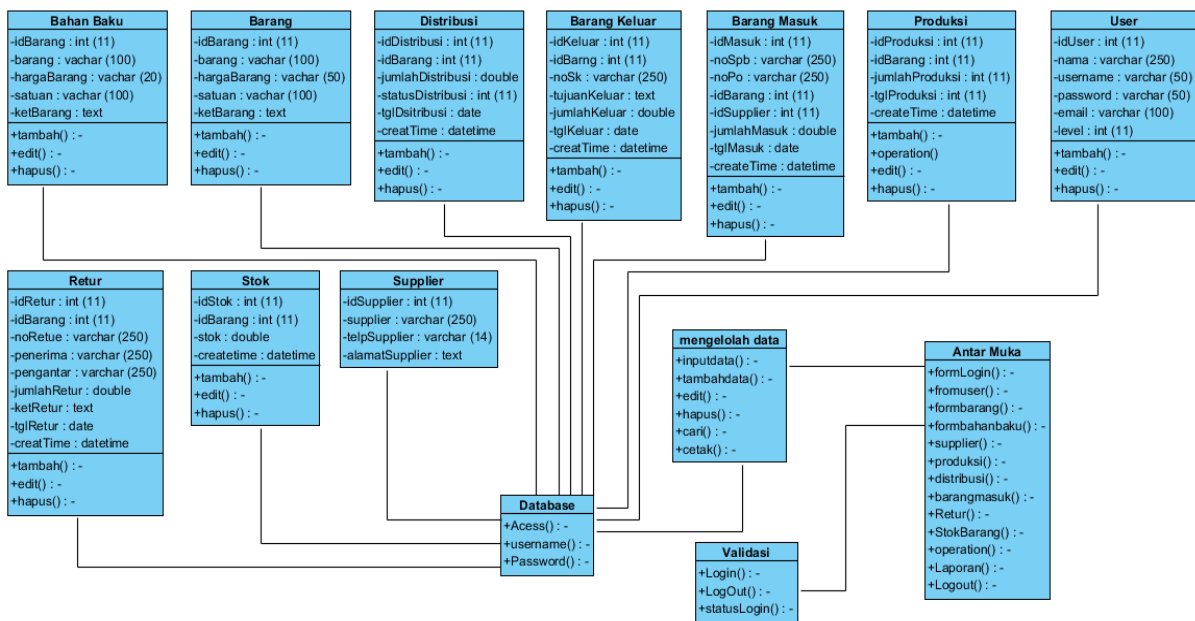
Hasil

Sebuah *use case* menggambarkan interaksi yang terjadi antara aktor (pengguna) (Andrianto & Wijoyo, 2020; Hutabri & Putri, 2019) dan sistem informasi. Persyaratan penamaan yang baik untuk aktor dan kasus penggunaan adalah mendefinisikan nama sederhana untuk kejelasan. Use case pada sistem kami yang nampak pada gambar 1 terdiri dari admin,

distributor, supplier, dan konsumen melakukan tugas masing-masing dalam melakukan aktifitas pada sistem E-SCM.



Gambar 1. Use case diagram

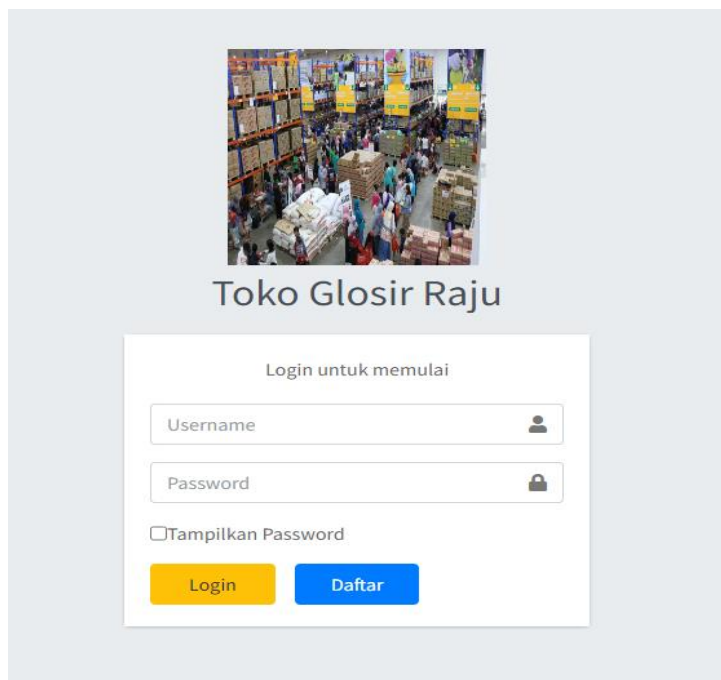


Gambar 2. Class diagram

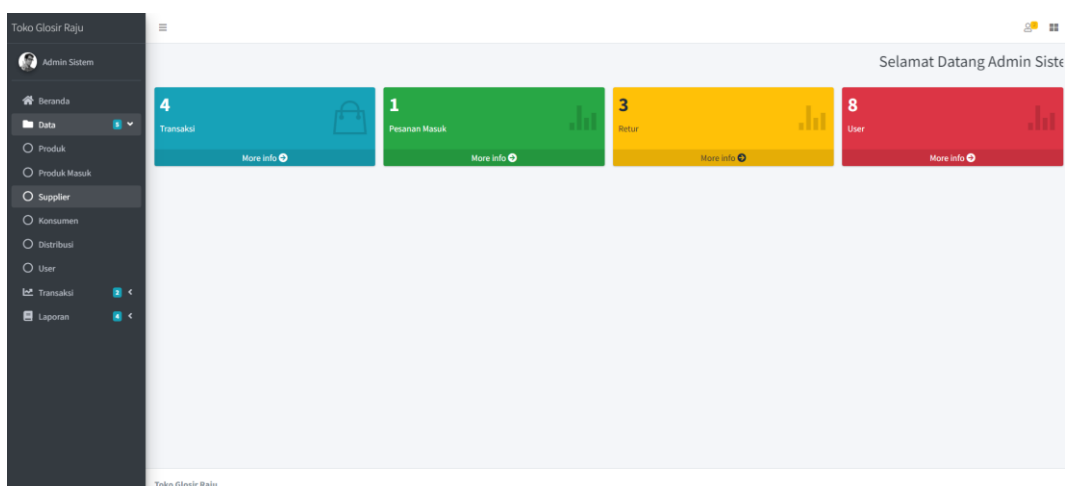
Selanjutnya, class diagram merupakan memvisualisasikan struktur sistem dari sudut pandang definisi dan hubungan antara kelas yang dibuat untuk membuat sistem (Sari et al.,

2019). Sebuah kelas memiliki atribut atau variabel yang dikandungnya. Kelas juga memiliki operasi, yang merupakan metode atau fungsi dari kelas. Class diagram pada gambar 2 ini menunjukkan bahwa sistem yang telah kami buat terdiri beberapa kelas yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya seperti kelas bahan baku, barang, distribusi, barang keluar dan masuk, produk, user dan lain sebagainya.

Pada tahap implementasi, kami menerapkan sistem ini pada toko Glosir Raju untuk melihat kinerja dari sistem yang telah kami buat. Sistem E-SCM yang kami buat berbasis web yang terdiri dari beberapa form atau menu yang sifatnya *user friendly*. Pada gambar 3 adalah tampilan menu login dari E-SCM, dimana hak akses bagi admin, gudang, produksi, distribusi dan pembeli yang telah diregistrasi. Hak akses admin berfungsi untuk mengelola data yang ada pada sistem, hak akses gudang mengelola bagian bahan baku digudang, hak akses produksi mengelola bagian produksi pembuatan pecah belah, hak akses distribusi mengelola bagian pengantaran produk jadi, sedangkan hak akses pembeli untuk melihat produk yang telah dipesan



Gambar 3. Halaman *login*



Gambar 4. Form admin sistem

Selain itu, E-SCM ini memiliki form register pada gambar 4 yang berfungsi untuk mendaftar sebagai pengguna aplikasi, dengan mengisi nama, alamat, telpon, email, username, password, dan konfirmasi password. Selanjutnya pada gambar 5 merupakan form produksi yang berfungsi untuk mengajukan bahan baku pada bagian gudang dan menginput data barang yang baru di produksi serta yang telah diproduksi di toko ini.

Pengujian sistem adalah kegiatan yang dilakukan untuk menentukan keberhasilan suatu aplikasi dari sistem yang diimplementasikan. Peneliti menguji sistem menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk sistem. Setelah dilakukan implementasi dan pengujian sistem dapat dijelaskan bahwa studi kasus Toko Glosir Raju Sistem analisis rantai pasok berbasis web dalam produksi barang pecah belah membantu perusahaan khususnya para manajer untuk membuat data produksi secara sistematis.

NO	TANGGAL	BAHAN BAKU	QTY	STATUS	AKSI

Gambar 5. Form produksi

Sistem ini juga membantu membuat setiap bagian lebih sistematis dan terorganisir. Hasil pengujian menggunakan *black box testing* pada tabel 1 menunjukkan E-SCM ini secara keseluruhan memiliki fungsionalitas yang baik. Yang artinya semua komponen pada sistem ini sudah berjalan dengan baik dan berhasil tanpa adanya kesalahan, baik ketika login, logout, proses transaksi, penyimpanan stok barang, dan lain sebagainya.

Pembahasan

E-SCM adalah sistem yang kami buat di khususkan untuk manajemen supply barang pecah belah di toko Glosir Raju. Dimana sistem ini setelah dilakukan analisa terlebih dahulu dapat mengatasi permasalahan yang ada di toko ini seperti proses pemasokan bahan baku yang mengalami keterlambatan, kesalahan dalam jumlah pecah belah yang didistribusikan dan distribusi yang tidak merata dapat menyebabkan kelebihan persediaan produk. Selain itu, sistem ini sudah sesuai berdasarkan rancangan yang telah dibuat seperti *interface*, *use case diagram*, dan *class diagram*.

Selain itu, E-SCM ini memiliki fitur yang user friendly, sehingga pengguna dapat mudah untuk menggunakan atau mengoperasikan sistem atau aplikasi ini. Sistem ini juga dapat membantu semua bagian menjadi lebih sistematis dan tertata rapih. Oleh karena itu, dengan adanya sistem ini membuat proses produksi lebih cepat, efektif dan efisien. Selain itu, dapat mengetahui stok bahan baku yang ada di supplier dan dapat melakukan pemesanan bahan baku secara langsung kepada supplier, serta mengurangi kesalahan pengendalian stok bahan baku yang ada di Gudang. Hasil pengujian black box juga menunjukkan bahwa sistem ini dapat berjalan dengan baik, dimana data uji atau item yang diuji sudah berfungsi dan berhasil sesuai dengan rencana yang telah dibuat.

Hasil temuan kami ini relevan atau sesuai dengan hasil yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya (Dewi et al., 2021; Faisal & Andah, 2019; Joni, 2018; Mulia et al., 2022). dimana

temuan mereka menunjukkan bahwa dengan adanya sistem ini (E-SCM) pendistribusian produk yang mereka telah mereka suplay dapat berjalan dengan lancar, sehingga proses yang terjadi menghemat waktu, biaya, serta dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam melakukan suplay barang, baik ke distributor, konsumen, maupun dan *supplier*.

Tabel 1. Hasil pengujian sistem dengan *black box testing*

Item yang Diuji	Input Data	Proses Yang Diharapkan	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
Pengujian pada halaman <i>Login</i>	Masukkan Data <i>username</i> dan <i>Password</i>	Dapat mengakses halaman user	Menampilkan halaman user	Berhasil
Pengujian <i>input</i> Produksi, Bagian Gudang, admin, penjualan, pelanggan memesan atau membeli dari sistem, data pemesanan masuk pada admin penjualan	Masukkan data sesuai dengan form	Sistem menyimpan pada <i>database</i>	Data tersimpan pada <i>database</i> dan tampil pada masing-masing menu	Berhasil
Pengujian edit pada form Bagian produksi, bagian Gudang, admin penjualan, bahan baku masuk dan keluar, Dan Penjualan pecah belah	Ubah data form	Sistem pengubah data pada <i>database</i>	Data tersimpan dan berhasil diubah	Berhasil
Pengujian edit pada form Bagian produksi, bagian Gudang, admin penjualan, bahan baku masuk dan keluar, dan Penjualan pecah belah	Memilih data pada form untuk dihapus	Sistem menghapus data	Data berhasil dihapus	Berhasil

SIMPULAN

E-SCM yang telah kami buat dapat mengurangi kesalahan dalam penanggulangan stok bahan baku, maupun stok pecah belah. Pendistribusian lebih stabil dan memudahkan pelanggan dan supplier untuk melakukan proses transaksi. Selain itu, dengan adanya sistem E-SCM pada toko pecah belah, pemasokan bahan baku lebih cepat dan mengatasi keterlambatan pemasokan khususnya di toko Glosir Raju.

REFERENSI

- Andrianto, S., & Wijoyo, H. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Siswa Berbasis Web di Sekolah Minggu Buddha Vihara Dharmaloka Pekanbaru. *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, 1(2), 83–90.
- Apriyani, Y., Kusmira, M., Iskandar, I. D., Amirulloh, I., Pertiwi, M. W., & Wibisono, T. (2022). Sistem Aplikasi Point of Sale berbasis Desktop pada Qini Mart Tasikmalaya. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 6(1), 150–159.

- <https://doi.org/10.29408/edumatic.v6i1.5617>
- Aritama, G. B., 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), 77–84. <https://doi.org/10.24843/JIM.2018.v06.i02.p02>
- Dewi, A., Azhar, Z., & Fauziah, R. (2021). Analisis Komoditas Padi Pascapanen Berbasis E-SCM Studi Kasus Kilang Padi Sumber Rezeki. *J-Com (Journal of Computer)*, 1(1), 49–54. <https://doi.org/10.33330/j-com.v1i1.1087>
- Fadhlurrahman, M. F. F., & Capah, D. A. H. (2020). Aplikasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 4(2), 30–39. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v4i2.2412>
- Faisal, A., & Andah, B. D. (2019). Sistem Informasi Berbasis Web Dengan Model Supply Chain Management (SCM) Guna Mengatasi Target Produksi yang Tidak Tercapai pada PT. Jayakurniawan Makmur Sentosa. *IDEALIS: InDonEsiA Journal Information System*, 2(2), 222–229.
- Ginting, A. B., Aisyah, S., & Zulfita, E. (2022). Analisis Strategi Supply Chain Management Dalam Meningkatkan Operasional Perusahaan (Studi Kasus: PT Unilever Indonesia Tbk). *JIKEM: Jurnal Ilmu Komputer, Ekonomi Dan Manajemen*, 2(1), 1950–1956.
- Hutabri, E., & Putri, A. D. (2019). Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Untuk Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Sustainable: Jurnal Hasil Penelitian Dan Industri Terapan*, 8(2), 57–64. <https://doi.org/10.31629/sustainable.v8i2.1575>
- Joni, I. D. M. A. B. (2018). Analisa Implementasi E-SCM Pada Model Bisnis Distribution Outlet (DISTRO). *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 15(1), 146–156. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v15i1.12739>
- Karlina, O. (2021). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Rute dan Halte Bus Rapid Transit Kota Bandar Lampung Berbasis Android. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(2), 205–212. <https://doi.org/10.33365/jatika.v2i3.1239>
- Lestari, S. P., & Sutrisna, A. (2021). Analisis Kinerja Operasi Pada Masa Pandemi Covid-19 Dengan Penerapan Total Quality Management (TQM) Dan Supply Chain Management (SCM) Di UMKM Kota Tasikmalaya. *Eksis: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 12(2), 164–169. <https://doi.org/10.33087/eksis.v12i2.250>
- Mahmud, M., Gata, W., Putra, J. L., Novitasari, H. B., & Saputra, S. A. (2022). Desain Informasi Cara Bayar Penerimaan Negara menggunakan Pemodelan Finite State Automata. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 6(1), 21–30. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v6i1.5053>
- Mulia, P. C. I., Farid, M., & Nurmiati, E. (2022). Perancangan Electronic Supply Chain Management (E-SCM) pada PT. Indofood CBP Sukses Makmur TBK. *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(3), 218–231. <https://doi.org/10.55123/insologi.v1i3.407>
- Muntohar, A. (2020). Sistem Informasi Data Klien Berbasis Java Pada Kantor Notaris dan PPAT. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 4(2), 58–67. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v4i2.2515>
- Nurwiati, U. (2018). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Produk Berbasis Web Pada Distro Rf-Merch. *IDEALIS: InDonEsiA Journal Information System*, 1(5), 442–449.
- Rizki, R., & Mulyati, S. (2020). Implementasi One Time Password Menggunakan Algoritma SHA-512 Pada Aplikasi Penagihan Hutang PT. XHT. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 4(1), 111–120. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v4i1.2158>
- Sari, N. N. K., Putra, P. B. A. A., & Christian, E. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Mobile Learning Tenses Bahasa Inggris. *Jurnal Teknologi Informasi: Jurnal Keilmuan Dan*

- Aplikasi Bidang Teknik Informatika*, 13(2), 37–46. <https://doi.org/10.47111/jti.v13i2.253>
- Sidik, A., Waluyo, E. T. B., & Susilawati, S. (2018). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Produksi di PT Aneka Paperindo Sejahtera. *Jurnal Sisfotek Global*, 8(2), 8–13. <https://doi.org/10.38101/sisfotek.v8i2.186>
- Yusuf, A., & Soediantono, D. (2022). Supply Chain Management and Recommendations for Implementation in the Defense Industry: A Literature Review. *International Journal of Social and Management Studies*, 3(3), 63–77.
- Zulkarnaen, W., Fitriani, I. D., & Yuningsih, N. (2020). Pengembangan Supply Chain Management Dalam Pengelolaan Distribusi Logistik Pemilu Yang Lebih Tepat Jenis, Tepat Jumlah Dan Tepat Waktu Berbasis Human Resources Competency Development Di KPU Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi)*, 4(2), 222–243.