

DIGITALISASI JASA PERCETAKAN SINODE GMIT MELALUI PENGEMBANGAN SISTEM BERBASIS WEB

Efraim Kurniawan D. Kette¹, Nelci D. Rumlaklak², Karol W. Asswara³, Kimi Samuel E. Tjung⁴

^{1,2,3,4} Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana, Jl. Adisucipto, Kel. Penfui, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur, 85221.

Keywords:

Digitalisasi Percetakan, Website, Pemesanan Online, RAD.

Correspondent Email:

efraim.kette@staf.undana.ac.id

Abstrak. Percetakan Sinode GMIT adalah salah satu bentuk layanan yang ditawarkan oleh pihak Sinode GMIT untuk mendukung kebutuhan administrasi gereja. Layanan ini mengelola produksi buku-buku keagamaan, buletin terbitan, dan bahan ajar untuk sekolah-sekolah Kristen. Adapun, ketergantungan pada pendekatan manajemen konvensional menyebabkan tantangan terkait efisiensi, jangkauan pasar, dan daya saing. Untuk mengatasi masalah ini, digitalisasi melalui pengembangan sistem berbasis web diidentifikasi sebagai solusi yang efektif. Sistem ini dikembangkan menggunakan metodologi *Rapid Application Development* (RAD), dengan JavaScript sebagai bahasa pemrograman dan basis data Neon untuk pengelolaan data. Platform ini mengintegrasikan semua tahap proses produksi, termasuk pemesanan, desain, pencetakan, dan pengiriman, dalam lingkungan digital yang terpadu. Fungsi utama meliputi katalog produk *online*, pemesanan dan unggahan berkas desain, pengelolaan pesanan administratif, penentuan harga, dan pemantauan pesanan secara *real-time*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fitur sistem beroperasi sesuai tujuan dan memenuhi persyaratan pengguna. Sistem ini memungkinkan jangkauan pasar yang lebih luas, mengurangi biaya operasional, dan secara efektif mengatasi tantangan yang sebelumnya dihadapi oleh media cetak Sinode GMIT.

Abstract. The Sinode GMIT printing media is a newly established service designed to support both congregational and church administrative needs. This service manages the production of religious books, published bulletins, and teaching materials for Christian schools. Previously, reliance on conventional management approaches resulted in challenges related to efficiency, market reach, and competitiveness. To address these issues, digitalization through the development of a web-based system was identified as an effective solution. The system was developed using the *Rapid Application Development* (RAD) methodology, with JavaScript as the programming language and the Neon database for data management. The platform integrates all stages of the production process, including ordering, design, printing, and delivery, within a unified digital environment. Key functionalities include an online product catalog, order placement and design file uploads, administrative order management, price determination, and real-time order monitoring. Testing results demonstrate that all system features operate as intended and meet user requirements. The system enables broader market reach, reduces operational costs, and effectively addresses challenges previously encountered by the Sinode GMIT printing media.



Copyright © [JITET](http://www.jitet.org) (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan). This article is an open access article distributed under terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC)

1. PENDAHULUAN

Sinode Gereja Masehi Injili di Timor (GMIT) memiliki peran penting dalam pelayanan sosial, pendidikan, dan spiritual di wilayah Nusa Tenggara Timur. Salah satu bentuk pelayanannya diwujudkan melalui penyediaan jasa percetakan, yang berfungsi untuk mendukung kebutuhan administrasi gereja, penerbitan buku rohani, buletin, serta bahan ajar untuk sekolah-sekolah Kristen di bawah naungan GMIT. Namun, seiring perkembangan teknologi digital dan perubahan perilaku konsumen yang semakin dinamis, jasa percetakan konvensional yang masih bergantung pada sistem manual menghadapi tantangan besar dalam hal efisiensi, jangkauan pasar, serta daya saing di era ekonomi digital [1].

Sektor percetakan secara global tengah mengalami transformasi signifikan akibat gelombang digitalisasi yang dikenal dengan Industry 4.0, di mana integrasi antara teknologi informasi dan proses produksi menjadi keharusan untuk mempertahankan relevansi dan keberlanjutan bisnis [2]. Di berbagai negara, termasuk Indonesia, digitalisasi menjadi strategi penting dalam meningkatkan produktivitas, memperluas akses pasar, dan memperkuat ketahanan ekonomi lembaga kecil hingga menengah [3]. Dalam konteks bisnis percetakan Sinode GMIT, metode konvensional seperti pemesanan langsung di lokasi, pencatatan manual, dan komunikasi berbasis dokumen fisik masih dominan. Sistem ini mengakibatkan keterlambatan proses, kesalahan administrasi, serta keterbatasan jangkauan terhadap konsumen di luar area pelayanan gereja [4].

Permasalahan utama yang dihadapi percetakan GMIT adalah belum adanya sistem informasi terintegrasi yang mampu mendukung proses pemesanan, produksi, dan distribusi secara efisien dan terkoordinasi. Proses manual tersebut menyulitkan pelanggan dari luar daerah untuk mengakses layanan, sekaligus membatasi potensi pengembangan usaha di ranah digital. Dalam era di mana masyarakat semakin mengandalkan layanan *online* untuk memenuhi kebutuhan mereka dengan cepat dan praktis, keterlambatan dalam adopsi teknologi berpotensi menyebabkan kehilangan peluang pasar yang signifikan [5].

Dalam konteks transformasi digital, website berperan sebagai media utama dalam menyediakan layanan berbasis web yang interaktif dan efisien. Website adalah sekumpulan halaman digital yang terhubung dalam satu domain dan dapat diakses melalui jaringan internet untuk memberikan informasi maupun layanan secara daring. Melalui *website*, pelanggan dapat melakukan pemesanan, memantau status cetakan, dan melakukan pembayaran tanpa harus datang langsung ke lokasi percetakan. Selain itu, sistem berbasis web juga memungkinkan integrasi dengan *database management system* untuk mengelola data pelanggan, stok bahan, hingga jadwal produksi secara *real-time* dengan akurat dan terstruktur [6].

Pengembangan sistem berbasis web untuk digitalisasi jasa percetakan Sinode GMIT menjadi solusi yang relevan dan strategis dalam menjawab tantangan modernisasi dan efisiensi. Sistem ini akan mempermudah pelanggan untuk mengakses layanan percetakan dari berbagai wilayah, mempercepat proses transaksi, serta meningkatkan transparansi dan akurasi data secara keseluruhan. Penerapan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam industri percetakan mampu meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya operasional, dan memperluas jangkauan pasar secara signifikan [7]. Implementasi *web-to-print* atau percetakan berbasis daring telah mengubah perilaku konsumen dan menciptakan peluang baru dalam model bisnis berkelanjutan [8]. Lebih lanjut, bahwa transformasi digital di sektor percetakan memerlukan pembangunan basis informasi yang kuat agar dapat menyesuaikan diri dengan perubahan permintaan konsumen dan tren pasar global yang terus berkembang [9]. Selain itu, penerapan sistem informasi berbasis web juga mendukung prinsip transparansi dan keamanan data sebagaimana dijelaskan dalam [10] yang menekankan pentingnya pengamanan informasi melalui integrasi sistem berbasis IoT dengan *firewall* untuk menjamin keamanan data pelanggan.

Solusi yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah pengembangan sistem berbasis web untuk digitalisasi jasa percetakan Sinode GMIT yang berfokus pada efisiensi proses bisnis, kemudahan akses pelanggan, serta peningkatan jangkauan pasar yang lebih luas. Dengan

adanya sistem ini, setiap tahapan produksi mulai dari pemesanan, desain, pencetakan, hingga pengiriman dapat dikelola secara terintegrasi melalui satu platform digital yang komprehensif. Implementasi sistem ini juga dapat mendukung visi GMIT dalam memberikan pelayanan yang profesional dan modern sesuai dengan tuntutan era digital [11].

2. TINJAUAN PUSTAKA

Sebagian besar penelitian terdahulu berfokus pada digitalisasi industri percetakan berskala besar atau komersial, seperti transformasi *web-to-print* di sektor swasta [12][13]. Namun, penelitian ini berfokus pada lembaga keagamaan non-profit yang bergerak di bidang pelayanan sosial dan pendidikan, dengan tujuan utama bukan hanya peningkatan keuntungan ekonomi, tetapi juga penguatan pelayanan publik berbasis teknologi. Selain itu, penelitian ini mengintegrasikan pendekatan teknis dan sosial, di mana aspek kemudahan penggunaan (*user-centered design*) dan keberlanjutan pelayanan menjadi prioritas utama [14].

Dengan demikian, pengembangan sistem berbasis web untuk digitalisasi jasa percetakan Sinode GMIT merupakan langkah strategis untuk mewujudkan efisiensi organisasi, memperluas jangkauan pelayanan, serta menyesuaikan diri dengan dinamika transformasi digital yang terjadi di seluruh sektor industri. Implementasi ini diharapkan dapat menjadi model penerapan teknologi digital pada lembaga keagamaan lainnya di Indonesia yang menghadapi tantangan serupa dalam mengadopsi teknologi modern untuk meningkatkan kualitas pelayanan

3. METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini disusun secara terstruktur agar seluruh proses penelitian, mulai dari perencanaan hingga evaluasi sistem, dapat dilakukan dengan efektif dan menghasilkan keluaran yang sesuai dengan kebutuhan pengguna

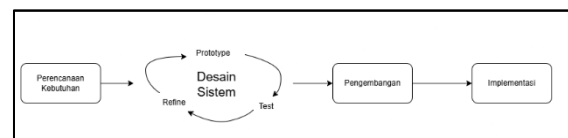
3.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian terapan (*applied research*) dan pengembangan sistem (*system development*). Penelitian terapan didefinisikan sebagai jenis penelitian yang

bertujuan untuk memecahkan masalah praktis menggunakan teori atau prinsip ilmiah yang sudah ada, serta menghasilkan solusi yang dapat langsung diterapkan di lapangan [15]. Penelitian terapan berfokus pada implementasi konsep ilmiah dalam konteks nyata untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kinerja sistem atau organisasi [16]. Pengembangan sistem adalah proses terstruktur yang mencakup analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan evaluasi untuk menciptakan sistem informasi atau teknologi yang memenuhi kebutuhan pengguna [17]. Selain itu, pengembangan sistem melibatkan pendekatan iteratif dan berbasis rekayasa, di mana prototipe diuji dan disempurnakan berdasarkan umpan balik pengguna untuk memastikan kinerja optimal [18]. Pendekatan ini dipilih karena penelitian tidak hanya bertujuan untuk memahami fenomena yang terjadi pada proses bisnis percetakan Sinode GMIT, tetapi juga menghasilkan solusi nyata berupa sistem berbasis web yang dapat digunakan secara langsung

3.2. Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini *Rapid Application Development* (RAD) dipilih sebagai metode pengembangan Sistem Jasa percetakan Sinode GMIT. RAD sudah banyak digunakan sebagai metode pengembangan sistem karena menggunakan pendekatan iteratif, dimana proses pengembangan sistem dilakukan secara berulang dalam siklus kecil dengan prototipe sistem dibuat sejak tahap awal untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna [19].



Gambar 1. Pengembangan sistem dengan RAD

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa metode RAD terdiri dari tiga tahapan utama untuk mendukung pengembangan sistem. Pada tahap pertama dilakukan perencanaan kebutuhan. Perencanaan kebutuhan diawali dengan pengumpulan data seperti produk dan jasa yang ditawarkan oleh percetakan Sinode GMIT, alur kerja yang sudah ada, serta berbagai kebutuhan yang perlu diintegrasikan ke dalam sistem.

Pada tahap kedua dilakukan perancangan sistem yang digambarkan melalui diagram alur sistem, *Entity Realtionship Diagram* (ERD) dan *Data Flow Diagram* (DFD). Kemudian, sistem dibangun sesuai dengan perancangan yang telah dibuat menggunakan bahasa pemrograman Javascript dan database Neon. Pada tahap akhir, sistem diuji menggunakan Black Box Testing dimana pengujian ini dilakukan dengan mengamati hasil eksekusi melalui data uji sebagai pembuktian bahwa semua fungsionalitas berjalan dengan baik [20].

3.2.1 Pengumpulan data

Gambar 2 menunjukkan proses wawancara langsung dengan pihak pengelola percetakan terkait kebutuhan sistem, kendala operasional, serta batasan yang perlu diperhatikan dalam pengembangan aplikasi. Wawancara diartikan sebagai proses tanya jawab secara langsung antara peneliti dan responden dengan tujuan menggali informasi yang lebih mendalam, baik mengenai pengalaman, persepsi, maupun pandangan individu terhadap topik penelitian [21].



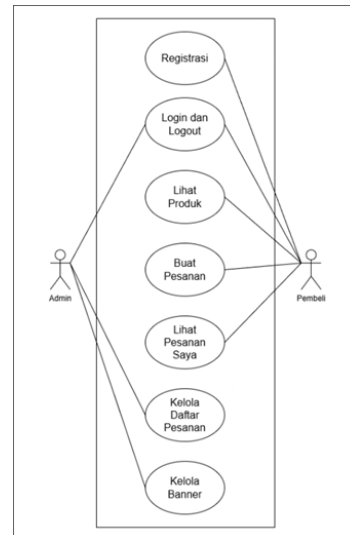
Gambar 2. Wawancara dengan pengelola percetakan Sinode GMT

Data yang dikumpulkan adalah produk dan jasa yang ditawarkan, struktur organisasi dan alur kerja percetakan, data barang dan bahan baku yang digunakan dalam proses cetak, fitur yang dibutuhkan pengguna, serta batasan sistem. Hasil pengumpulan data ini menjadi dasar dalam perumusan kebutuhan fungsional dan non-fungsional dalam sistem.

3.2.2 Diagram rancangan

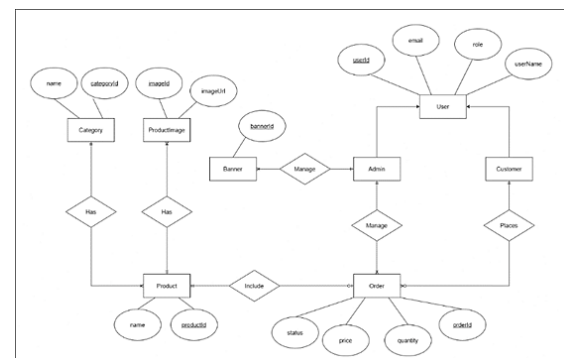
Gambar 3 merupakan diagram analisis kebutuhan yang menggambarkan interaksi utama antar aktor dan fungsionalitas yang ada.

Pembeli memiliki akses ke proses registrasi, *login* dan *logout*, lihat produk, buat pesanan serta lihat pesanan saya. Sedangkan admin memiliki akses untuk proses *login* dan *logout*, kelola daftar pesanan dan kelola *banner*.



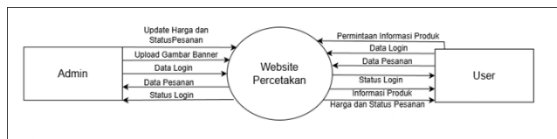
Gambar 3. Diagram analisis kebutuhan sistem

Pada Gambar 4 menunjukkan entitas-entitas yang ada beserta dengan relasinya. Entitas-entitas yang dimaksud antara lain adalah: pengelola, pengguna (pembeli), pesanan, produk dan gambarnya, kategori, dan *banner*.

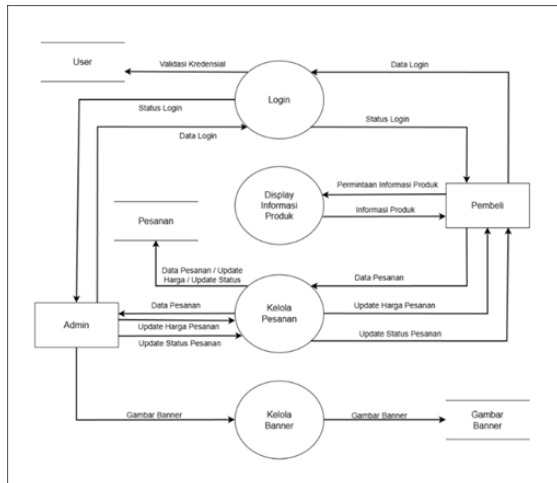


Gambar 4. Diagram relasi antar entitas

Alur perpindahan data pada sistem dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 5 dan 6. Terdapat empat proses utama yakni *login*, *display* informasi produk, pemesanan dan kelola *banner* dengan pengelola dan pembeli sebagai aktor yang berinteraksi dengan setiap proses.



Gambar 5. Diagram alur data level 0



Gambar 6. Diagram alur data level 1

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

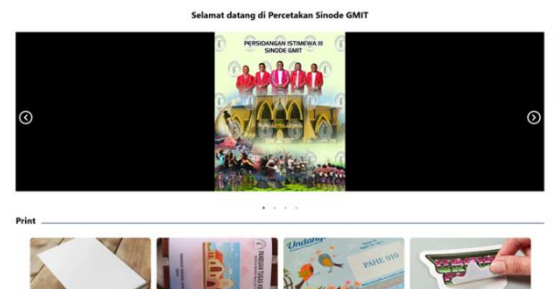
Website percetakan Sinode GMIT telah diimplementasikan menggunakan arsitektur modern berbasis React TypeScript sebagai *frontend* dan Node.js Express dan Prisma ORM untuk *backend*. Website ini dapat diakses pada <https://percetakan-sinode-gmit.vercel.app/>. Gambar 7 menunjukkan proses simulasi telah dilakukan serta pelatihan operasional terhadap seluruh fitur dan prosedur penggunaan *website* bersama pihak percetakan Sinode GMIT.



Gambar 7. Simulasi Sistem bersama pihak percetakan Sinode GMIT

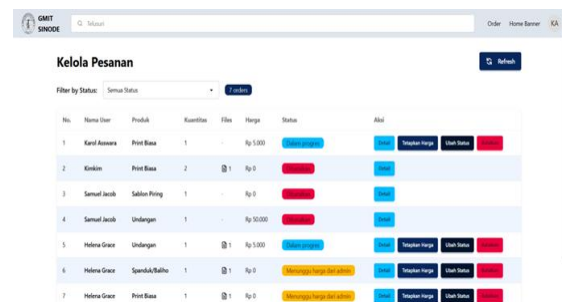
4. 1. Implementasi Sistem

Sistem ini menyediakan fitur lengkap berupa katalog produk dengan 3 kategori utama dengan 10 jasa yang ditawarkan (cetak biasa, buku, spanduk, sablon baju atau gelas, krans bunga dan lainnya) yang bisa dikustomisasi sesuai keinginan, serta daftar pesanan yang memberikan *update* perkembangan pengerjaan jasa yang dipesan.



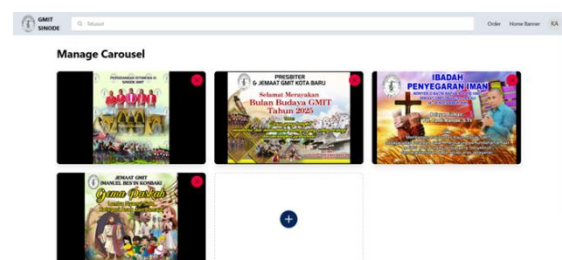
Gambar 8. Halaman utama website

Gambar 8 menunjukkan halaman utama menampilkan *banner* yang berisi poster-poster atau gambar promosi pihak percetakan Sinode GMIT serta dibawahnya terdapat katalog jasa yang ditawarkan.



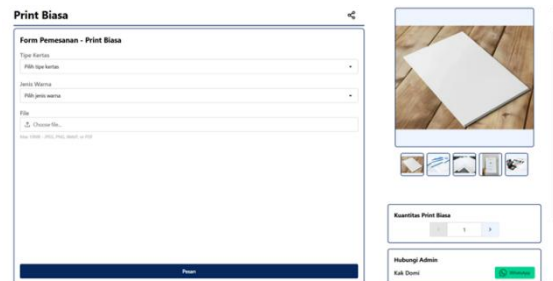
Gambar 9. Halaman kelola pesanan

Gambar 9 menunjukkan halaman kelola pesanan menampilkan daftar pesanan yang telah dibuat pembeli disertai dengan detail, status, dan opsi bagi pengelola (*admin*) untuk menetapkan harga dan status hingga pembatalan pesanan.



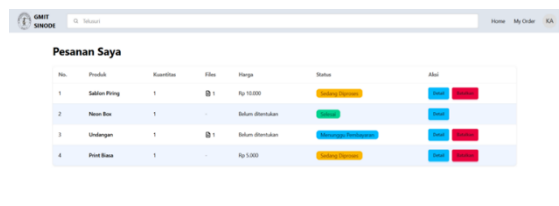
Gambar 10. Halaman kelola banner

Gambar 10 menunjukkan halaman kelola *banner*. Pada bagian ini pengelola (*admin*) dapat mengatur gambar yang ingin ditampilkan pada *carousel banner* di halaman utama.



Gambar 11. Halaman pemesanan produk

Gambar 11 menunjukkan halaman pemesanan produk oleh pembeli. Pada bagian ini gambar produk dengan *form* pemesanan ditampilkan pada pengguna (pembeli) untuk membuat pesanan. Pengguna (pembeli) akan diminta untuk memasukkan detail pesanan sesuai produk atau jasa yang ingin dipesan.



Gambar 12. Halaman riwayat pemesanan

Gambar 12 menunjukkan halaman riwayat pemesanan. Daftar pesanan yang telah dibuat oleh pembeli akan tercatat dan ditampilkan pada halaman pesanan pembeli (*My Order*) dan memberikan pembeli akses untuk melihat kembali detail pesanan, mengecek status pesanan saat ini hingga pembatalan pesanan.

4.2. Pengujian Sistem

Tabel 1 menunjukkan pengujian *website* percetakan dengan metode *black box*.

Tabel 1. Pengujian *black box*

No	Keterangan	Status
1.	Fungsi: Registrasi, Login & Logout Deskripsi: Menu untuk mendaftarkan akun pembeli atau masuk sebagai pembeli dan admin	Sukses

No	Keterangan	Status
	Prosedur Pengujian: 1. 1.Registrasi: <i>User</i> menekan tombol <i>login</i> dan memilih akun <i>Google</i> yang ingin disambungkan. Kemudian akan muncul menu persetujuan pembuatan akun. Jika disetujui maka akun akan dibuat dan <i>User</i> diarahkan kembali ke <i>Home Page</i> . Jika tidak disetujui maka tidak berhasil membuat akun dan kembali ke <i>Home Page</i> . 1. 2.Login: <i>User</i> menekan tombol <i>login</i> dan memilih akun <i>Google</i> yang sudah terdaftar. Jika benar, maka <i>User</i> akan langsung diarahkan ke <i>Home Page</i> . 1. 3.Logout: <i>User</i> menekan tombol akun dan menekan tombol <i>logout</i> .	
2.	Fungsi: Lihat Produk dan Buat Pesanan Deskripsi: Pembeli melakukan <i>browsing</i> pada <i>Home Page</i> untuk melihat-lihat dan memilih produk atau jasa yang ingin dipesan. Prosedur Pengujian: 2. 1.Pembeli menekan tombol ' <i>Buy Now</i> ' pada salah satu produk atau jasa yang ada dan akan diarahkan ke <i>Product Page</i> . 2. 2.Pembeli mengisi form pemesanan sesuai dengan data yang dibutuhkan. 2. 3.Jika data yang diisi benar maka data akan muncul pada form. Jika data yang diisi keliru maka akan muncul notifikasi kesalahan. 2. 4.Pembeli menekan tombol ' <i>Pesan</i> '. 2. 5.Jika berhasil maka akan muncul notifikasi pesanan berhasil dan pesanan ditambahkan pada menu <i>MyOrder</i> untuk Pembeli dan menu <i>Order</i> untuk Admin. Jika tidak berhasil maka akan muncul notifikasi pesanan gagal dan tidak ditambahkan ke menu <i>MyOrder</i> maupun menu <i>Order</i> .	Sukses

No	Keterangan	Status
3.	<p>Fungsi: Lihat Pesanan Saya</p> <p>Deskripsi: Menu untuk Pembeli yang menampilkan daftar pesanan yang telah dibuat oleh Pembeli beserta detail-detailnya.</p> <p>Prosedur Pengujian:</p> <p>3.1. Pembeli menekan tombol <i>MyOrder</i> dan diarahkan ke menu <i>MyOrder</i>.</p> <p>3.2. Sistem menampilkan daftar pesanan yang telah dibuat oleh Pembeli beserta harga, detail dan status setiap pesanan.</p> <p>3.3. Pembeli dapat menekan tombol 'Detail' dan sistem akan memunculkan tampilan <i>pop-up</i> yang berisi detail pesanan.</p> <p>3.4. Pembeli dapat menekan tombol 'Batalkan' dan sistem akan membatalkan pesanan.</p>	Sukses
4.	<p>Fungsi: Kelola Daftar Pesanan</p> <p>Deskripsi: Menu untuk Admin yang menampilkan daftar pesanan yang telah masuk beserta detail-detailnya.</p> <p>Prosedur Pengujian:</p> <p>4. 1. Lihat Detail dan Unduh Gambar: Admin dapat menekan tombol 'Detail' dan akan muncul tampilan <i>pop-up</i> yang menampilkan detail keseluruhan pesanan. Admin dapat menekan tombol unduh di samping <i>file</i> gambar dan sistem akan mengunduh <i>file</i> tersebut ke perangkat admin.</p> <p>4. 2. Tetapkan Harga: Admin menekan tombol 'Tetapkan Harga' dan akan muncul tampilan <i>pop-up</i> yang menampilkan beberapa detail pesanan beserta <i>form</i> untuk menetapkan harga pesanan. Admin dapat memasukkan nominal harga pesanan dan menekan tombol 'Simpan Harga'. Jika berhasil maka harga akan diperbarui di menu <i>Order</i> bagi Admin dan menu <i>MyOrder</i> bagi Pembeli.</p>	Sukses

No	Keterangan	Status
4. 3.	<p>Ubah Status: Admin menekan tombol 'Ubah Status' dan akan muncul tampilan <i>pop-up</i> yang menampilkan beberapa detail pesanan beserta <i>dropdown</i> untuk menetapkan status pesanan. Admin dapat memilih status dan menekan tombol 'Simpan Status'. Jika berhasil maka status akan diperbarui di menu <i>Order</i> bagi Admin dan menu <i>MyOrder</i> bagi Pembeli.</p> <p>4. 4. Batalkan Pesanan: Admin menekan tombol 'Batalkan Pesanan' dan akan muncul tampilan <i>pop-up</i> yang menampilkan konfirmasi. Admin dapat menekan tombol 'Ya, Batalkan'. Jika berhasil maka pesanan akan dibatalkan dan statusnya akan diperbarui di menu <i>Order</i> bagi Admin dan menu <i>MyOrder</i> bagi Pembeli.</p>	
5.	<p>Fungsi: Kelola <i>Banner</i></p> <p>Deskripsi: Menu untuk mengelola <i>Carousel Banner</i> yang ditampilkan di <i>Home Page</i>.</p> <p>Prosedur Pengujian:</p> <p>5. 1. Tambah <i>Banner</i>: Admin dapat menekan tombol '+' lalu akan muncul tampilan <i>pop-up</i> untuk memilih <i>file</i> yang ingin ditampilkan. Admin dapat memilih <i>file</i> yang diinginkan dan menekan tombol 'Add Slide'. Jika berhasil maka <i>Carousel Banner</i> akan diperbarui.</p> <p>5. 2. Hapus <i>Banner</i>: Admin dapat menekan tombol 'x' pada salah satu gambar lalu akan muncul tampilan <i>pop-up</i> konfirmasi. Admin dapat menekan tombol 'Delete'. Jika berhasil maka <i>Carousel Banner</i> akan diperbarui.</p>	Sukses

Secara keseluruhan, *website* percetakan Sinode GMIT yang dibangun telah mampu membantu pembeli dalam melakukan pemesanan secara *online* dengan lebih mudah,

cepat, dan terstruktur. Melalui sistem ini, pembeli dapat melihat daftar produk atau jasa yang ditawarkan, mengisi detail pesanan dan mengunggah *file* desain, serta memantau status pesanan secara langsung melalui halaman pesanan pembeli (*MyOrder*). Di sisi lain, sistem ini juga mempermudah pihak admin dalam mengelola pesanan yang masuk, menentukan harga berdasarkan kebutuhan pelanggan, dan memperbarui informasi pesanan secara *real-time*. Dengan demikian, sistem ini mampu meningkatkan efisiensi operasional serta mengurangi potensi kesalahan dalam pencatatan pesanan.

5. KESIMPULAN

- a. Platform percetakan Sinode GMIT berbasis web yang dibangun terbukti mampu memberikan solusi yang efektif dan efisien terhadap berbagai permasalahan yang sebelumnya dihadapi oleh pihak Percetakan Sinode GMIT
- b. Permasalahan seperti jangkauan pasar yang sebelumnya hanya terbatas pada anggota Sinode serta proses pengelolaan pesanan yang masih dilakukan secara manual kini dapat teratasi dengan hadirnya sistem ini. Selain meningkatkan efisiensi operasional, sistem terbukti memperluas jangkauan layanan dan memperkuat citra profesional percetakan Sinode GMIT.
- c. Pengguna (pembeli) dapat melakukan pemesanan produk dan jasa dari percetakan secara *online* tanpa harus datang langsung ke lokasi, mengunggah desain yang diinginkan, serta memantau perkembangan status pesanan melalui halaman khusus pada akun mereka.
- d. Sistem ini memudahkan pengelola (*admin*) dalam menerima pesanan, menentukan harga berdasarkan spesifikasi pesanan, memperbarui status pesanan, serta menyampaikan informasi kepada pelanggan secara cepat dan terorganisir.
- e. Fitur pembayaran *online* dapat menjadi alternatif untuk pengembangan lanjutan, sehingga mendukung sistem yang terintegrasi dalam proses pemesanan hingga penyelesaian transaksi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak percetakan Sinode GMIT yang telah memberikan kesempatan dan dukungan selama pelaksanaan kerja praktik, serta kepada seluruh staf dan karyawan yang telah membantu dalam proses pengumpulan data dan pengujian sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Shtangret, "TRANSFORMATION PROCESSES IN THE ACTIVITIES OF ENTERPRISES IN THE PUBLISHING AND PRINTING INDUSTRY," State and Regions Series Economics and Business, no. 2(128), Jan. 2023, doi: 10.32782/1814-1161/2023-2-7.
- [2] S. Ahmedova, "Digital transformation of the Bulgarian industry," IOP Conference Series Materials Science and Engineering, vol. 709, no. 2, p. 022061, Jan. 2020, doi: 10.1088/1757-899x/709/2/022061.
- [3] B. Dergalyuk, "IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON ENSURING THE ECONOMIC SECURITY OF THE ENTERPRISE," Economic Bulletin of NTU Kyiv Polytechnic Institute., Jan. 2023, doi: 10.32782/2307-5651.26.2023.10.
- [4] R. S. Soegiharto, "Convergence of print media in the digital age," Cakrawala Repositori IMWI, vol. 5, no. 2, pp. 374–386, Dec. 2022, doi: 10.52851/cakrawala.v5i2.131.
- [5] R. Preindl, K. Nikolopoulos, and K. Litsiou, "Transformation strategies for the supply chain: the impact of industry 4.0 and digital transformation," Supply Chain Forum an International Journal, vol. 21, no. 1, pp. 26–34, Jan. 2020, doi: 10.1080/16258312.2020.1716633.
- [6] C. Trochoutsos and Y. Sofias, "The importance of data analysis in the modern era of print production," GRID Symposium, pp. 853–859, Nov. 2022, doi: 10.24867/grid-2022-p94.
- [7] A. V. Makatora, D. A. Makatora, and R. A. Kubanov, "Using ICT in Printing: Economic Transformation, Evolution and Prospects," Business Inform, vol. 12, no. 551, pp. 106–113, Jan. 2023, doi: 10.32983/2222-4459-2023-12-106-113.
- [8] A. A. Afolabi, "Online Printing Companies in Nigeria: Exploring the role of Digital Marketing Communications for Sustainable growth," International Journal of Management and Human Sciences, vol. 09, no. 01, pp. 14–26, Jan. 2025, doi: 10.31674/ijmhs.2025.v09i01.002.
- [9] W. Wang, "Exploring the relationship between digital transformation of enterprises and

- 'information infrastructure' in the new infrastructure perspective - based on industrial connection," *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, vol. 9, no. 1, Sep. 2023, doi: 10.2478/amns.2023.2.00462.
- [10] S. K. C. Rudraraju and S. V. S. Kumar, "Dynamic design and implementation of security intelligence for industry," *Journal of Physics Conference Series*, vol. 1228, no. 1, p. 012025, May 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1228/1/012025.
- [11] "Digital transformation and information management in the tourism industry," *Tourism Management and Technology Economy*, vol. 7, no. 2, Jan. 2024, doi: 10.23977/tmte.2024.070211.
- [12] V. A. Plotnikov and O. A. Shamina, "PRINT MEDIA IN THE DIGITAL ECONOMY," *Beneficium*, no. 3, pp. 21–27, Jan. 2023, doi: 10.34680/beneficium.2023.3(48).21-27.
- [13] M. He, "Research on the status quo and development of digital printing technology," *Journal of Physics Conference Series*, vol. 1168, p. 022037, Feb. 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1168/2/022037.
- [14] C. Musikthong and P. Chutima, "The Development of Machineries and Technologies to Support Digital Transformation," *ICMSIE*, pp. 140–144, Apr. 2020, doi: 10.1145/3396743.3396764.
- [15] S. Harjanto, "Penelitian terapan dalam konteks pengembangan teknologi pendidikan," *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Aplikasi Teknologi*, vol. 6, no. 2, pp. 34–42, 2020.
- [16] M. Rahmawati, "Pengembangan Sistem Informasi Ketersediaan Barang Berbasis Web Dengan Integrasi Kecerdasan Buatan Untuk Optimalisasi Manajemen Stok" *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 13(3S1), 2025. <https://doi.org/10.23960/jitet.v13i3S1.8184>
- [17] A. Nugroho and T. Lestari, "Model pengembangan sistem informasi berbasis kebutuhan pengguna," *Jurnal Rekayasa Sistem Informasi*, vol. 9, no. 1, pp. 75–84, 2019.
- [18] D. Santoso, "Pendekatan rekayasa dalam pengembangan sistem informasi adaptif," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 7, no. 2, pp. 56–63, 2020.
- [19] Jijon Raphita Sagala, "MODEL RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) DALAM PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENJADWALAN BELAJAR MENGAJAR," *Jurnal Mantik Penusa*, vol. Vol 2, No 1-07-2018, 2018.
- [20] P. Astuti, "PENGUNAAN METODE BLACK BOX TESTING (BOUNDARY VALUE ANALYSIS) PADA SISTEM AKADEMIK (SMA/SMK)," *Faktor Exacta*, vol. 11, no. 2, p. 186, Aug. 2018, doi: 10.30998/faktorexacta.v11i2.2510.
- [21] A. Rachman and L. Sari, "Wawancara sebagai teknik pengumpulan data kualitatif," *Jurnal Komunikasi dan Sosial*, vol. 9, no. 3, pp. 122–130, 2021.