

DIGITALISASI MANAJEMEN PRODUKSI DALAM UPAYA GREEN PRODUK INDUSTRI LURIK DI CAWAS PEDAN KLATEN

RR Yuliana RK¹, Supeni Rahayu^{2*}, Nuniek Herawati³

^{1,2,3} yuliana@akprind.ac.id, *Penulis Koresponden

e-mail: ¹yuliana@akprind.ac.id, ²@ssrahayu.akprind.ac.id, ³penulis3@nuniekh.akprindi.ac.id,

ABSTRACT

The Pedan Klaten area has long been a center for lurik cloth crafts, which is one of the leading production of Indonesian cultural heritage textiles. The general problem with lurik production is that it is managed manually from generation to generation by the family. This becomes an obstacle when successors who do not directly manage it must become successors to the business, coupled with the demands of the development of the era which makes digitalization of lurik production management very necessary. In general, the process of making lurik in any home industry does not differ much in terms of the quality of the raw materials used so that the production process is almost all similar. This makes it easier to digitize the lurik production management system, especially those related to the design of the database that is made. Although later it is possible to adjust it to the name of each industry. The design is made by giving an ID name for each production and connecting it in the form of a relational database.

Keywords: lurik, database, manajemen produksi

INTISARI

Daerah pedan klaten telah lama menjadi sentra kerajinan kain lurik, yang menjadi salah satu unggulan produksi wastra warisan budaya Indonesia . Persoalan umum produksi lurik ini adalah di kelola secara manual turun temurun dikelola oleh keluarga . Hal tersebut menjadi kendala ketika penerus yang tidak ikut mengelola langsung harus menjadi penerus usaha tersebut ditambah dengan tuntutan perkembangan jaman yg membuat digitalisasi manajemen produksi lurik sangat diperlukan. Secara umum proses pembuatan lurik di industri rumahan manapun tidak banyak perbedaan yang membedakan dari sisi kualitas bahan baku yang digunakan sehingga proses produksi hampir semua mirip. Hal tersebut memudahkan dalam digitalisasi sistem manajemen produksi lurik terutama yang berkaitan dengan rancangan database yang dibuat. Meskipun nantinya dimungkinkan disesuaikan dengan nama masing masing industri. Rancangan dibuat dari memberikan nama id untuk masing masing produksi dan menghubungkan dalam bentuk relational database. Digitalisasi data dalam bentuk rancangan database ini akan menjadi dasar bagi pengolaan manajemen data selanjutnya.

Kata kunci: lurik, database, manajemen produksi

1. PENDAHULUAN

Perkembangan industri lurik di Kabupaten Klaten didukung oleh puluhan sentra industri kecil lurik yang tersebar di beberapa kecamatan berkembang secara alami. Warisan budaya kerap diabaikan dan dianggap tidak relevan dengan masa sekarang maupun masa depan karena masuknya elemen baru ke dalam suatu masyarakat. Hal tersebut menyebabkan banyaknya warisan budaya yang dilupakan atau hilang. Terlebih lagi di tengah gempuran kemajuan teknologi dan globalisasi, pelestarian budaya menjadi hal yang sangat penting agar tidak hilang atau dilupakan. Salah satu contohnya yaitu masyarakat Jawa yang cenderung mengikuti arus modernisasi menganggap kain Lurik sebagai suatu hal yang kuno (Florentina, 2022)., tetapi hal yang menggembirakan juga banyak kreatifitas untuk mengembangkan kain lurik menjadi busana modern. Hibriditas fashion lurik kontemporer melahirkan identitas baru Lurik pada ruang dan gaya hidup urban yang semiformal (Widiyati, 2020). Keberadaan lurik memang patut

dipertahankan. Mengingat beberapa potensi seperti berdasarkan kemampuan dalam penyerapan tenaga kerja, maka jenis industri kerajinan lurik menduduki rangking pertama atau sangat potensial karena dapat menyerap tenaga kerja yaitu sebesar 88.053 orang. Lurik tradisional khas Klaten umumnya menggunakan alat tenun bukan mesin (ATBM). Benang-benang tersebut dianyam dengan penuh kesabaran dan ketekunan, sehingga menghasilkan lurik berkualitas (sutono, 2024). Salah satu klaster yang padat dengan volume produksi tinggi adalah klaster lurik Pedan Kabupaten Klaten.



Gambar 1. Peta Kecamatan Pedan (gomap, acces 2024)

Dikarenakan jumlah *home industri* yang cukup besar berdampak besar terhadap lingkungan sosial dan ekonomi. Berikut gambaran profil Industri Klaster Lurik disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Profil Produksi Lurik di Pedan

No	Lokasi	Jumlah Industri	Jenis Industri	Kapasitas Produksi/ Hari	Limbah M3/hari
1	Gang I	2	Lurik ATBM	67 kodi	103
2	Gang II	10	Lurik ATBM	844 kodi	717
3	Gang III	9	Lurik ATBM	65 kodi	95
4	Gang IV	5	Lurik ATBM	310 kodi	467
5	Gang V	8	Lurik ATBM	60 kodi	90

Deskripsi tersebut menggambarkan begitu besarnya potensi industri wastra lurik di Pedan, Cawas Klaten meskipun terdiri dari industri industri rumahan yang dikelola oleh masing-masing warga. Namun dari hasil observasi hampir 80 persen industri lurik tersebut dikelola secara pribadi turun temurun dan mengandalkan pembukuan manual. Beberapa sudah menggunakan komputer / laptop tetapi terbatas hanya pada penggunaan office untuk surat menyurat maupun excel untuk menghitung stok maupun mencatat order dan transaksi. Berangkat dari hal tersebut maka dalam penelitian ini dibangun Digitalisasi manajemen produksi Lurik. Hal ini akan mendorong pengelolaan industri rumah tangga menjadi lebih mudah, akurat dan profesional sehingga meminimalkan kekeliruan transaksi ataupun pencatatan produksi lurik. Terutama berkaitan dengan stok barang dan laporan yang diinginkan.

Proses produksi kain lurik dapat disusun untuk menguraikan tahapan utama dalam menghasilkan kain tenun lurik tradisional. Berikut adalah gambaran umum dari proses tersebut (Griya tenun, 2024) :

1. **Persiapan Bahan Baku**

- o Pilih benang yang berkualitas (biasanya benang katun atau sutra).

- Pisahkan benang berdasarkan warna jika lurik akan menggunakan warna berbeda pada pola tertentu.
- Persiapkan pewarna alami atau sintetis (jika diperlukan untuk pewarnaan benang).
- 2. **Pewarnaan (Jika Diperlukan)**
 - Rendam benang dalam larutan pewarna sesuai dengan warna yang diinginkan.
 - Jemur benang hingga benar-benar kering untuk menghindari warna luntur saat ditenun.
- 3. **Penggulungan Benang (Memintal)**
 - Gulung benang menjadi gulungan kecil agar mudah ditenun.
 - Atur benang sesuai urutan warna dan pola yang akan ditenun.
- 4. **Pencelupan Pada Lurik Bermotif Ikat (Jika Dibutuhkan)**
 - Jika motif lurik akan menggunakan teknik ikat, benang akan diikat dan dicelup untuk menghasilkan pola tertentu.
 - Setelah pewarnaan selesai, lepaskan ikatan pada benang.
- 5. **Menyiapkan Alat Tenun**
 - Pasang benang pada alat tenun tradisional.
 - Atur pola benang pada alat tenun sesuai dengan desain lurik yang akan dihasilkan.
- 6. **Menjalankan Proses Tenun**
 - Tenun benang sesuai pola yang telah ditentukan dengan teknik silang (warp dan weft) khas lurik.
 - Pastikan ketebalan dan kerapatan lurik terjaga agar kain kuat dan pola terbentuk sempurna.
- 7. **Pemeriksaan Kualitas**
 - Periksa kualitas kain, pastikan tidak ada benang yang terlepas atau warna yang luntur.
 - Jika ada bagian yang kurang rapi atau rusak, perbaiki atau potong sesuai kebutuhan.
- 8. **Penyelesaian Akhir**
 - Potong kain dari alat tenun setelah selesai ditenun.

Ketika proses pembuatan lurik selesai akan menghasilkan gulungan kain lurik dengan berbagai motif.

Jenis Motif Lurik

Beberapa motif lurik tradisional memiliki makna atau filosofi tertentu. Berikut adalah beberapa motif lurik yang populer:

- **Motif Lurik Liwet:** Garis-garis tipis dengan warna yang cenderung lembut, melambangkan kesederhanaan.
- **Motif Lurik Telupat:** Berbentuk garis-garis lebih besar dan mencolok, memberikan kesan berani.
- **Motif Lurik Kembang Pacar:** Gabungan garis vertikal dan horizontal, membentuk pola kotak-kotak kecil yang melambangkan kebersamaan dan harmoni.
- **Motif Lurik Tumar Pecah:** Biasanya digunakan untuk acara khusus atau upacara, melambangkan kelimpahan dan harapan baik.

Tahapan berikutnya adalah proses penyimpanan stok, dari sini pengelolaan manajemen produksi lurik dimulai. Digitalisasi pengelolaan lurik dimulai dengan rancangan database, dengan tujuan konsistensi data, juga existensi data, yang dibuat tidak hanya menolong para pelaku usaha sentra produksi lurik dalam pencatatan produksi juga dengan mudah melakukan pengambilan keputusan untuk menerima order dengan stok bahan yang ada. Berikut merupakan alur penelitian yang dilakukan :

2. METODE PENELITIAN

Selain melakukan kunjungan sekaligus observasi pada sentra produksi lurik, juga dilakukan literasi mengenai otomatisasi manajemen produksi. Dalam penelitian ini metode yang digunakan dalam melakukan perancangan database meliputi 4 tahapan yaitu:

1. Analisis dan Pengumpulan Data Analisis dan pengumpulan data bertujuan untuk mengumpulkan dan menganalisa data atau informasi apa saja yang dibutuhkan di dalam sistem.
2. Perancangan Database Level Konseptual Perancangan database level konseptual bertujuan untuk mengecek kebutuhan pengguna, batasan-batasan serta hubungannya.
3. Perancangan Database Level logikal Perancangan database level logikal bertujuan untuk memetakan rancangan konseptual ke dalam model database yang akan digunakan.
4. Perancangan Database Level Fisikal Perancangan database level fisikal bertujuan untuk mengimplementasikan hasil dari rancangan level konseptual dan level logikal untuk mendapatkan rancangan database yang akan digunakan.



Gambar 1. Alur Tahapan Penelitian

Pada dasarnya dalam proses digitalisasi manajemen produksi lurik perlu dilakukan beberapa pendataan dan memberikan ID ataupun kode pada beberapa bahan yang diperlukan

Kolom	Type Data	Keterangan
id_barang	INT (Primary Key)	ID unik untuk setiap barang
nama_barang	VARCHAR(100)	Nama deskriptif barang atau bahan
kategori	VARCHAR(50)	Kategori barang atau bahan
jumlah_stok	INT	Jumlah barang yang tersedia
satuan	VARCHAR(20)	Satuan barang, misalnya kg, m, l
lokasi_penyimpanan	VARCHAR(50)	Lokasi barang di gudang
tanggal_masuk	DATE	Tanggal barang masuk
tanggal_keluar	DATE	Tanggal barang keluar (opsional)
pemasok	VARCHAR(100)	Nama pemasok barang
harga_per_unit	DECIMAL(10, 2)	Harga atau biaya per unit
status	VARCHAR(20)	Status stok, misalnya tersedia atau habis

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses digitalisasi untuk mengelola stok kain lurik, mulai dari penerimaan bahan baku hingga pemantauan stok barang jadi:

1. Penerimaan dan Pencatatan Bahan Baku

- Periksa bahan baku yang diterima (benang, pewarna, dll).
- Jika kualitas bahan baku sesuai standar:
 - Tambahkan ke stok bahan baku.
 - Lakukan pencatatan jumlah dan jenis bahan dalam sistem inventaris.
- Jika tidak sesuai standar:
 - Kembalikan ke pemasok atau lakukan penggantian.
- Lanjut ke proses produksi

2. Penggunaan Bahan Baku untuk Produksi

- Tentukan jumlah bahan baku yang dibutuhkan untuk setiap batch produksi lurik.
- Periksa stok bahan baku:
 - Jika stok cukup, keluarkan bahan sesuai kebutuhan dan lakukan pencatatan pengurangan stok.
 - Jika stok kurang, pesan bahan baku tambahan dari pemasok dan tunggu sampai tersedia.
- Mulai proses produksi kain lurik sesuai permintaan.

3. Pencatatan Produksi dan Penyimpanan Barang Jadi

- Setelah kain lurik selesai diproduksi, lakukan pencatatan jumlah barang jadi.
- Tambahkan kain lurik jadi ke stok barang dalam gudang.
- Berikan kode identifikasi pada setiap jenis lurik untuk memudahkan pencarian.
- Lakukan pengecekan kualitas pada barang jadi dan simpan jika kualitas memenuhi standar.

4. Pemantauan Stok Harian

- Periksa jumlah stok bahan baku dan barang jadi di gudang setiap hari.
- Jika stok bahan baku mendekati batas minimum (reorder point), lakukan pemesanan ulang.
- Jika stok barang jadi mencapai jumlah yang ditargetkan untuk dijual, rencanakan distribusi atau penjualan.
- Catat setiap perubahan jumlah stok, baik penambahan maupun pengurangan.

5. Pengelolaan Permintaan dan Distribusi Barang Jadi

- Jika ada pesanan pelanggan, periksa stok barang jadi.
 - Jika stok cukup, siapkan barang untuk distribusi dan lakukan pencatatan pengeluaran barang.
 - Jika stok tidak cukup, buat pesanan baru di bagian produksi.
- Kirim barang sesuai pesanan dan perbarui data stok barang jadi.

6. Evaluasi Stok Berkala

- Secara berkala (misalnya mingguan atau bulanan), lakukan evaluasi stok untuk memastikan kecukupan bahan baku dan barang jadi.
- Bandingkan stok aktual dengan catatan sistem untuk menemukan selisih atau kekeliruan dalam pengelolaan stok.
- Buat laporan stok dan analisis apakah ada penyesuaian jumlah stok yang diperlukan untuk periode berikutnya.

7. Akhir

- kembali ke tahap awal untuk siklus berikutnya atau berhenti jika sudah selesai.

Rangkuman dalam Format Algoritma

1. Terima bahan baku dan catat jika sesuai → simpan.
2. Cek stok bahan baku untuk produksi → keluarkan bahan sesuai kebutuhan.
3. Setelah produksi → tambahkan ke stok barang jadi dan catat.
4. Cek stok harian bahan baku dan barang jadi → pesan jika kurang.
5. Jika ada pesanan, periksa stok barang jadi → siapkan pengiriman atau pesanan tambahan.
6. Evaluasi stok secara berkala untuk penyesuaian kebutuhan.
7. **Ulangi** untuk proses manajemen stok yang berkelanjutan.

Proses ini membantu manajemen stok kain lurik tetap terkontrol, memastikan ketersediaan bahan baku untuk produksi, serta memudahkan dalam pemenuhan pesanan sesuai

Relasi antar tabel dalam sistem manajemen stok bahan melibatkan beberapa tabel utama yang saling terhubung. Dalam konteks pengelolaan stok bahan baku untuk produksi kain lurik, berikut adalah tabel yang biasanya digunakan beserta relasi-relasinya:

1. Tabel Bahan Baku

- **Kolom Utama:** id_bahan, nama_bahan, jenis_bahan, stok_awal, stok_minimum, satuan
- **Deskripsi:** Menyimpan informasi dasar setiap bahan baku seperti benang, pewarna, dan bahan lainnya.
- **Relasi:**
 - Berelasi satu ke banyak dengan tabel **Penerimaan Bahan** (setiap jenis bahan baku bisa diterima lebih dari sekali).
 - Berelasi satu ke banyak dengan tabel **Pengeluaran Bahan** (satu bahan baku bisa dikeluarkan dalam beberapa kali pengeluaran).

2. Tabel Penerimaan Bahan

- **Kolom Utama:** id_penerimaan, id_bahan, tanggal_terima, jumlah_diterima, id_pemasok
- **Deskripsi:** Menyimpan data penerimaan bahan baku, termasuk tanggal dan jumlah bahan yang diterima dari pemasok.
- **Relasi:**
 - **Foreign Key** id_bahan → Relasi ke tabel **Bahan Baku** (menerima bahan baku tertentu).
 - **Foreign Key** id_pemasok → Relasi ke tabel **Pemasok** (bahan diterima dari pemasok tertentu).

3. Tabel Pengeluaran Bahan

- **Kolom Utama:** id_pengeluaran, id_bahan, tanggal_keluar, jumlah_keluar, id_produksi
- **Deskripsi:** Mencatat bahan baku yang digunakan dalam produksi, meliputi tanggal dan jumlah bahan yang dikeluarkan.
- **Relasi:**
 - **Foreign Key** id_bahan → Relasi ke tabel **Bahan Baku** (bahan yang dikeluarkan untuk produksi).
 - **Foreign Key** id_produksi → Relasi ke tabel **Produksi** (pengeluaran bahan baku untuk proses produksi tertentu).

4. Tabel Pemasok

- **Kolom Utama:** id_pemasok, nama_pemasok, kontak, alamat
- **Deskripsi:** Berisi informasi tentang pemasok bahan baku.
- **Relasi:**
 - **Primary Key** id_pemasok → Digunakan sebagai **Foreign Key** di tabel **Penerimaan Bahan** (menunjukkan pemasok yang menyediakan bahan baku).

5. Tabel Produksi

- **Kolom Utama:** id_produksi, tanggal_mulai, tanggal_selesai, status
- **Deskripsi:** Mencatat data produksi kain lurik yang dilakukan, mulai dari tanggal hingga status penyelesaian.
- **Relasi:**
 - **Primary Key** id_produksi → Digunakan sebagai **Foreign Key** di tabel **Pengeluaran Bahan** (menghubungkan pengeluaran bahan dengan proses produksi terkait).

6. Tabel Stok Bahan

- **Kolom Utama:** id_stok, id_bahan, stok_awal, stok_terkini, stok_minimum, tanggal_update
- **Deskripsi:** Menyimpan data jumlah stok bahan terkini, stok awal, serta stok minimum yang harus tersedia.
- **Relasi:**
 - **Foreign Key** id_bahan → Relasi ke tabel **Bahan Baku** (menunjukkan bahan baku yang diupdate jumlah stoknya).

Relasi Antar Tabel

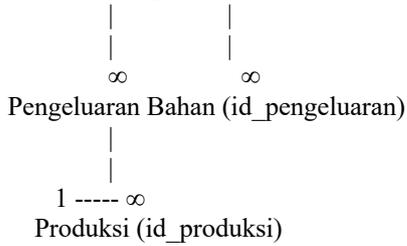
- **Bahan Baku ke Penerimaan Bahan (One-to-Many):**
 - Satu bahan baku bisa memiliki banyak penerimaan dari pemasok berbeda atau pada waktu yang berbeda.
- **Bahan Baku ke Pengeluaran Bahan (One-to-Many):**
 - Satu bahan baku bisa dikeluarkan untuk beberapa proses produksi.
- **Pemasok ke Penerimaan Bahan (One-to-Many):**
 - Satu pemasok bisa memasok banyak bahan baku.
- **Produksi ke Pengeluaran Bahan (One-to-Many):**
 - Satu proses produksi bisa melibatkan pengeluaran beberapa jenis bahan baku.
- **Bahan Baku ke Stok Bahan (One-to-One):**
 - Satu jenis bahan baku memiliki satu data stok terkini di tabel stok bahan.

Diagram Relasi (ERD) Sederhana

plaintext

Copy code

Bahan Baku (id_bahan) 1 ---- ∞ Penerimaan Bahan (id_penerimaan)

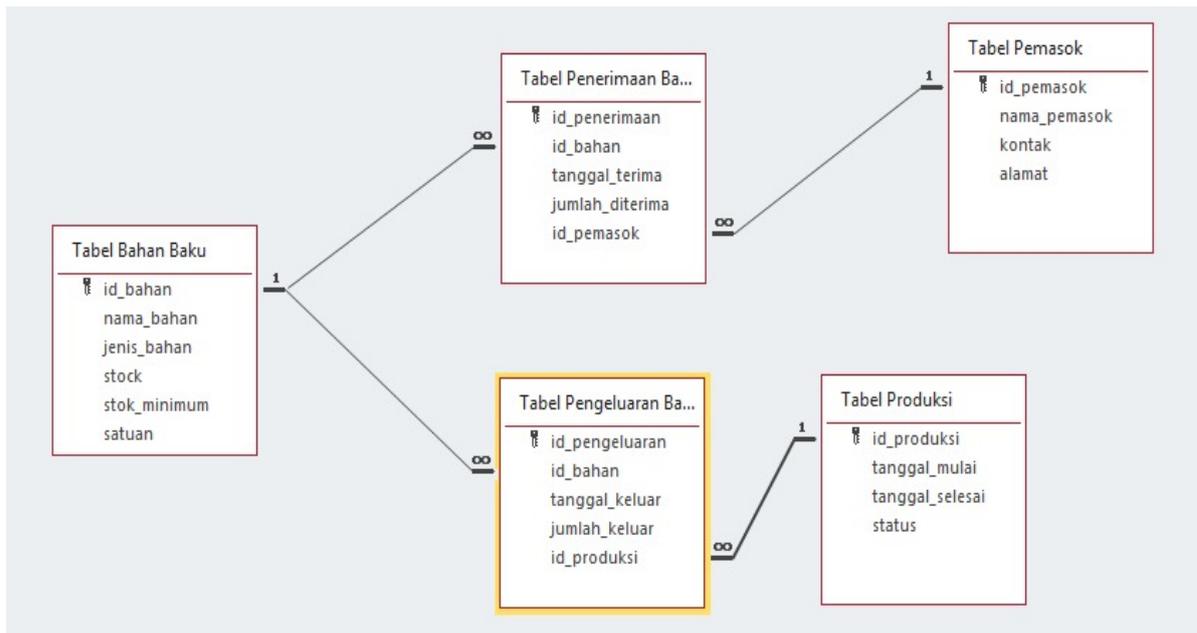


Pemasok (id_pemasok) 1 ---- ∞ Penerimaan Bahan

Bahan Baku (id_bahan) 1 ---- 1 Stok Bahan (id_stok)

Fungsi Utama dari Relasi Tabel

- Memudahkan pelacakan stok bahan baku, mulai dari penerimaan, penggunaan dalam produksi, hingga sisa stok yang tersedia.
- Mengidentifikasi pemasok setiap bahan baku yang diterima, serta kapan dan berapa banyak yang diterima.
- Mengaitkan pengeluaran bahan baku dengan proses produksi, sehingga mudah dipantau dan diperhitungkan jumlah kebutuhan stok.
- Memastikan setiap bahan baku memiliki data stok terkini yang siap untuk diperiksa dan dipertimbangkan dalam proses pengadaan ulang.



Gambar 2. Relational Diagram

Dari rangkaian tabel yg direlasikan, maka akan diperoleh record data untuk diolah sesuai dengan format laporan data yang diinginkan. Bisa disesuaikan dengan masing-masing home industri sesuai dengan nama masing-masing.

4. KESIMPULAN

Digitalisasi manajemen produksi lurik sangat diperlukan seiring dengan perkembangan jaman dan kebutuhan berbasis online. Digitalisasi data pengelolaan manajemen pengelolaan produksi yang direpresentasikan pada desain rancangan tabel basis data yang dibuat, akan menolong programmer dalam membuat sistem juga bermanfaat bagi pengelola sentra untuk mulai memperhatikan dokumentasi data mereka. Sekaligus akan menjadi dasar tidak hanya masalah stok opname barang tetapi juga memudahkan ketika harus melakukan transaksi digital kelak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian ini baik mitra riset sentra industri lurik di cawas pedan Klaten semoga rancangan aplikasi bermanfaat. Kepada Universitas Akprind Indonesia yang membiayai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, S.Ant., Feti, (2007),Majalah Artista : Lurik dari Masa ke Masa, Technoart Park
PPPPTK Seni dan Budaya, Yogyakarta. Pustaka dari sumber Jurnal
- Ali, Ridho Barakbah., 2013, Logika dan Algoritma. Surabaya : Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
- Diki Susandi., dan Sukisno., 2017, Sistem Informasi Penjualan Berbasis Ecommerce Menggunakan Metode Objek Oriented Pada Distro Dlapak Street Wear. <http://eisertai/TesisOnline>
- Florentina Melani dkk., Pelestarian kain Lurik., ,Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Bidang Administrasi, Sosial, Humaniora Dan Kebijakan Publik, Volume 6 Nomor 4 Bulan Desember Tahun 2023 : 217 – 223
- Widiyanti, D. (2020). Fashion Lurik Kontemporer sebagai Hibriditas dalam Budaya Urban. Jurnal Urban, 3(2), 89– 172
- Sutono, (2024), Lurik Pedan kain tradional Klaten yang go Internasional , <https://rri.co.id/lain-lain/859033/lurik-pedan-kain-tradisional-klaten-yang-go-internasional>
- Griya tenun, akses 2924, Tahapan membuat lurik ,https://www.griyatenun.com/blog/8-tahap-pembuatan-kain-lurik/#google_vignette
- Akses 2024, Mengenal Database, fungsi dan manfaat., <https://dif.telkomuniversity.ac.id/mengenal-database-pengertian-fungsi-jenis-dan-manfaatnya/>
- Acces 2024, what is ERD., <https://www.visual-paradigm.com/guide/data-modeling/what-is-entity-relationship-diagram/#:~:text=Entity%20Relationship%20Diagram%2C%20also%20known,inter%2Drelationships%20among%20these%20entities.>
- Ahmad Imanudin (2022)., <https://www.dicoding.com/blog/mengenal-apa-itu-relational-database/>