



## PENGENALAN POLA BATIK LAMPUNG MENGGUNAKAN METODE PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS

Mega Septiani<sup>1</sup>, Zaenal Abidin<sup>2</sup>, Permata<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Teknokrat Indonesia

<sup>2</sup>Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Teknokrat Indonesia<sup>2</sup>

Email : <sup>1</sup> megaseptiani@teknokrat.ac.id, <sup>2</sup> zabin@teknokrat.ac.id, <sup>3</sup> permata@teknokrat.ac.id

Received: 09-11-21 Accepted: 30-11-21 Published: 15-12-21

### Abstract

*Batik is a characteristic of the Indonesian nation which is an original cultural heritage that is not owned by other nations or neighboring countries. After the stipulation of batik as a cultural heritage by the United Education, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO), followed by a decree of the President of the Republic of Indonesia on October 2, 2009 namely the stipulation of National Batik Day which shows appreciation and appreciation for batik as Indonesia's original cultural heritage. In this study, for the introduction of Lampung batik patterns using four batik cloth motifs, namely: sembagi cloth motifs, siger motifs, written batik motifs and elephant & ship motifs using the Principal Component Analysis method used to carry out the segmentation process, namely to clarify the details of motifs or patterns on batik. with a total dataset of 100 which is divided into 80 training data and 20 testing data. The results obtained in the introduction of Lampung batik patterns using the Principal Component Analysis method are quite good.*

**Keywords:** Image, Principal Component Analysis, Pattern Recognition, Batik, Segmentation.

### Abstrak

Batik adalah ciri khas dari bangsa Indonesia yang merupakan warisan asli budaya yang tidak dimiliki oleh bangsa lain ataupun negara tetangga. Setelah ditetapkannya batik sebagai warisan budaya oleh *United Education, Scientific, and Cultural Organization* (UNESCO), diikuti dengan keputusan Presiden Republik Indonesia pada tanggal 2 Oktober 2009 yaitu penetapan Hari Batik Nasional yang menunjukkan apresiasi dan penghargaan terhadap batik sebagai warisan budaya asli Indonesia. Dalam penelitian ini untuk pengenalan pola batik lampung menggunakan empat motif kain batik yaitu: motif kain sembagi, motif siger, motif batik tulis dan motif gajah & kapal dengan menggunakan metode *Principal Component Analysis* digunakan untuk melakukan proses segmentasi yaitu untuk memperjelas detail motif atau pola pada batik dengan jumlah keseluruhan dataset 100 yang terbagi menjadi 80 data training dan 20 data testing. Hasil yang didapatkan dalam pengenalan pola batik lampung menggunakan metode *Principal Component Analysis* cukup baik.

**Kata Kunci :** Citra, *Principal Component Analysis*, Pengenalan Pola, Batik, Segmentasi.

### To cite this article:

Septiani, M. (2021). Pengenalan Pola Batik Lampung Menggunakan Metode Principal Component Analysis. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, Vol(2) No(4), 552 - 558

## PENDAHULUAN

Lampung merupakan salah satu provinsi di Indonesia terletak di bagian pulau Sumatera mempunyai batik Lampung sebagai kain tradisional dengan motif yang beragam. Provinsi Lampung sebelumnya tidak memiliki tradisi membatik, namun ada peninggalan yang disebut sebagai batik pertama yang dikenalkan oleh masyarakat

Lampung, yaitu kain Sembagi. Sembagi merupakan kain yang berasal dari Tiongkok dan sudah dikenakan oleh masyarakat Lampung sejak masa kerajaan Sriwijaya. (Nuraedah, et al., 2017) motif pada kain Sembagi kebanyakan menjelaskan tentang alam, seperti bunga dan dedaunan, selain coraknya yang unik, seiring perkembangan teknologi tekstil industri kerajinan batik yang berkembang dengan beraneka ragam tanpa meninggalkan motif asli yang memiliki makna filosofi yang mendalam pada setiap motifnya. motif batik Lampung tidak hanya pada kain sembagi saja ada pula motif siger dan motif kapal.

Kain batik motif Lampung merupakan kain yang sangat penting, karena kain batik motif Lampung telah digunakan bahkan diwajibkan dalam hari-hari tertentu pada beberapa instansi di provinsi Lampung. Setelah ditetapkannya batik sebagai warisan budaya oleh *United Education, Scientific, and Cultural Organization* (UNESCO), diikuti dengan keputusan Presiden RI pada tanggal 2 Oktober 2009 yaitu penetapan Hari Batik Nasional yang menunjukkan apresiasi dan penghargaan terhadap batik sebagai warisan budaya asli Indonesia..

(Wardani, 2013) kain batik adalah ciri khas dari bangsa Indonesia yang merupakan warisan asli budaya yang tidak dimiliki oleh bangsa lain ataupun negara tetangga. Namun, kurangnya kesadaran masyarakat akan budaya bangsa menyebabkan beberapa tahun belakangan ini batik diklaim dan diakui sebagai budaya bangsa lain. Oleh karena itu, perlu adanya perhatian serius untuk mencegah terjadinya hal tersebut.

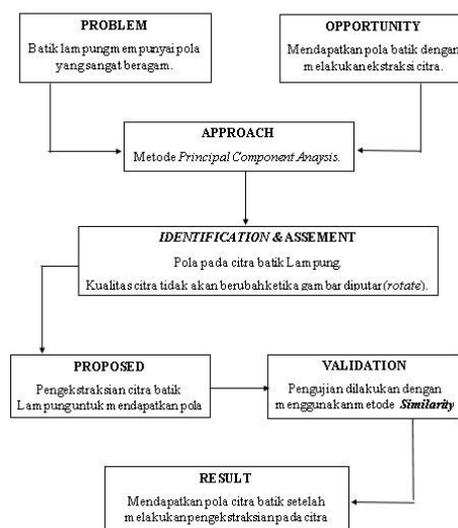
Pengenalan pola untuk klasifikasi motif batik telah banyak dilakukan oleh peneliti asal Indonesia, salah satu diantaranya dilakukan oleh Hanang Wijayanto. Wijayanto melakukan klasifikasi batik menggunakan metode ekstraksi fitur *Gray Level Co-occurrence Matrix* dan metode klasifikasi *K-Nearest Neighbor*. Kelas yang digunakan dalam penelitiannya berjumlah 5 kelas yaitu Cirebon, Jakarta, Pekalongan, Solo dan Yogyakarta dengan jumlah keseluruhan data sebanyak 100 citra. Penelitiannya melakukan 6 kali uji coba untuk tiap sudut sebesar 00, 450, 900, 1350. Hasil penelitiannya diperoleh akurasi tertinggi pada uji coba ke-3 pada sudut 00 yaitu 57,50 % dan terendah pada uji coba ke-6 pada sudut 900 yaitu 20 %.

Untuk mengenali suatu pola dari suatu karakter didalam citra, membutuhkan adanya ciri-ciri khusus, setiap objek pasti mempunyai ciri yang berbeda dengan karakter yang lain. Ciri-ciri berguna untuk membedakan antara pola yang satu dengan pola yang lainnya, ciri yang bagus adalah ciri yang memiliki daya pembeda yang sangat tinggi, sehingga pengelompokan pola berdasarkan ciri yang dimiliki dapat menghasilkan keakuratan yang tinggi.

## METODE PENELITIAN

### Kerangka Penelitian

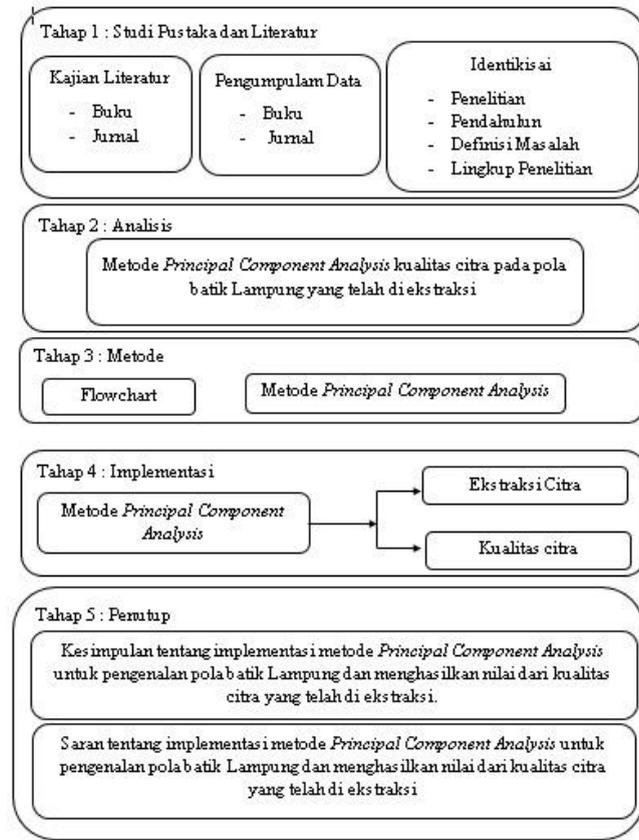
Kerangka penelitian pada dasarnya adalah kerangka hubungan antara konsep konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan. Berikut kerangka penelitian yang digunakan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1 kerangka Penelitian

### Tahapan Penelitian

Secara garis besar tahap penelitian adalah langkah yang dilakukan oleh peneliti agar kegiatan dapat dilakukan secara terencana, teratur dan sistematis untuk mencapai tujuan tertentu. Tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini :



Gambar 2 Tahapan Penelitian

### HASIL DAN PEMBAHASAN

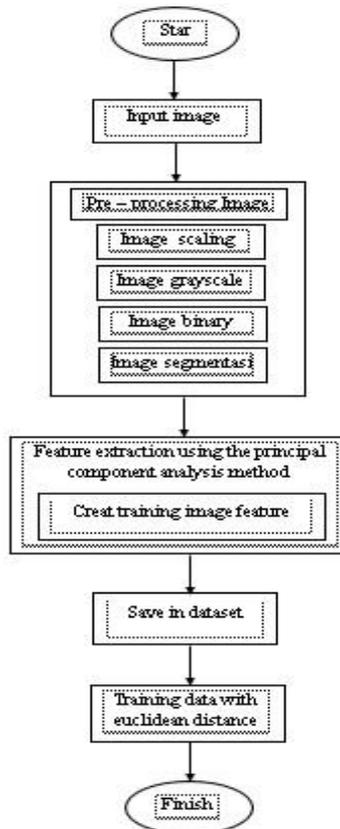
pada penelitian yang akan penulis lakukan bertujuan untuk menampilkan informasi pengenalan pola batik Lampung dan juga mempermudah dalam menentukan jenis batik Lampung yang memiliki motif berbeda pada setiap daerah dengan menggunakan metode *principal component analysis* (PCA). Metode *principal component analysis* (PCA) ini di implementasikan dalam pencarian pola yang berasal dari citra kain batik dengan menggunakan aplikasi Matlab.

#### Tampilan Dataset



Gambar 3 Tampilan GUI Dataset

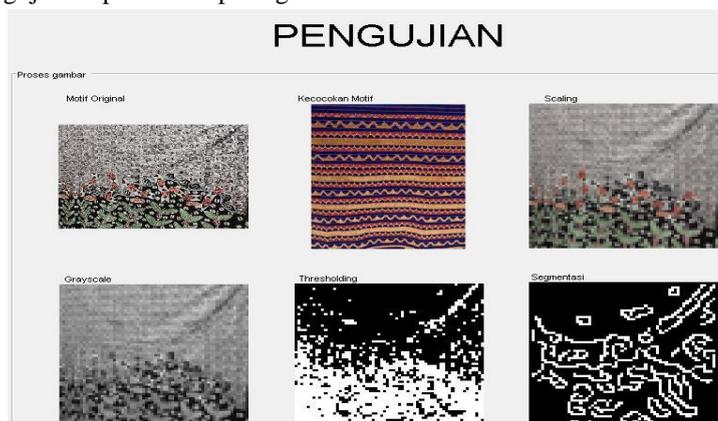
Tampilan GUI terdiri dari proses penginputan citra yang akan disimpan dalam dataset, lalu selanjutnya citra hasil *pre-processing* citra sampai hasil ekstraksi dengan metode *principal component analysis*. Selanjutnya citra diberi label sebagai proses pelatihan data dan disimpan dalam staset dan jumlah data yang sudah dimasukkan sebelumnya akan bertambah.



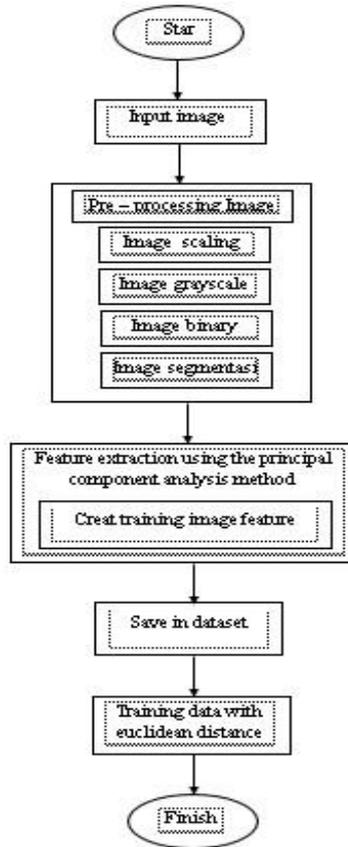
Gambar 4 Flowchart Sistem

### Tampilan Pengujian Sistem

Pada tahapan ini akan dilakukan pengujian sistem data yang akan diuji terbagi menjadi dua yaitu citra data latih dan citra data uji, hasil citra yang menunjukkan kinerja dari metode *principal component analysis* untuk pengenalan pola batik Lampung dengan pengujian menggunakan metode *similarity* pada gambar 5 sedangkan *flowchart* sistem pengujian dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 5 Tampilan GUI Pengujian



Gambar 6 Flowchart Pengujian

Hasil Tabel pengujian bisa dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 4.1 Hasil Pengujian Similarity**

No	Gambar	Kemiripan Gambar	Similarity	Motif Batik
1			0.9942	Motif Batik: Siger
2			0.9947	Motif Batik: Siger
3			0	Motif Batik: Siger
4			0.9933	Motif Batik: Siger
5			0	Motif Batik: Siger

Tabel 1 Hasil Pengujian Similarity

## PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai pengujian cita untuk pengenalan pola batik Lampung menggunakan metode *principal component analysis*, maka penelitian ini menghasilkan sistem pengenalan pola batik Lampung menggunakan metode *principal component analysis*. Sistem ini berhasil mengimplementasikan metode *principal component analysis* dalam melakukan ekstraksi citra pada pola batik Lampung. Metode *principal component analysis* merupakan teknik biasa yang digunakan untuk menyederhanakan suatu data untuk melakukan implementasi dalam pengenalan pola pada citra batik Lampung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Budi, Aris, and Hata Maulana. "Pengenalan Citra Wajah Sebagai Identifier Menggunakan Metode Principal Component Analysis (PCA)." *Jurnal Teknik Informatika* 9.2 (2016).
- Cahyono, B., 2013. Penggunaan *software matrix laboratory* (matlab) dalam pembelajaran aljabar linier. Volume 1.
- Fauzy, M. N., Soedijono, B., & Sudarmawan, S. (2019). Ekstraksi Citra Fitur Pada Pengenalan Pola Motif Batik Sleman Menggunakan Metode Gray Level Co-Occurrence Matrix. *Jurnal Informa*, 5(3), 65-68.
- Flaurensia, F., Rismawan, T., & Hidayati, R. (2016). Pengenalan motif batik indonesia menggunakan deteksi tepi canny dan template matching. *Coding Jurnal Komputer dan Aplikasi*, 4(2).
- Habibi, M. & Sumarsono, 2018. *Implementation of Cosine Similarity in An Automatic Classifier for Comments*. JISKa, Volume 3, pp. 110-118.
- Hidayat, S., Hidayat, R., & Adji, T. B. (2015). Sistem pengenalan tutur bahasa indonesia berbasis suku kata menggunakan mfcc, wavelet dan hmm. In *Conference on Information Technology and Electrical Engineering (CITEE)* (pp. 246-251).
- Husein, A. M., & Harahap, M. (2017). Penerapan Metode Distance Transform Pada Kernel Discriminant Analysis Untuk Pengenalan Pola Tulisan Tangan Angka Berbasis Principal Component Analysis. *Sinkron*, 2(2), 31-36.
- Ismawan, F. (2015). Hasil Ekstraksi Algoritma Principal Component Analysis (PCA) untuk Pengenalan Wajah dengan Bahasa Pemrograman Java Eclipse IDE. *Jurnal Sisfotek Global*, 5(1).
- Izzuddin, A., & Wahyudi, M. R. (2020). Pengenalan Pola Daun untuk Membedakan Tanaman Padi dan Gulma Menggunakan Metode Principal Components Analysis (PCA) dan Extreme Learning Machine (ELM). *ALINIER: Journal of Artificial Intelligence & Applications*, 1(1), 44-51.
- Kasim, Anita Ahmad, and Agus Harjoko. "Klasifikasi citra batik menggunakan jaringan syaraf tiruan berdasarkan gray level co-occurrence matrices (GLCM)." *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*. Vol. 1. No. 1. 2014.
- Nugraheny, D. (2000). Hasil Ekstraksi Algoritma Principal Component Analysis (Pca) Untuk Pengenalan Wajah.
- Nugraheny, D. (2015). Metode Nilai Jarak guna Kesamaan atau Kemiripan Ciri suatu Citra (kasus deteksi awan cumulonimbus menggunakan principal component analysis). *Angkasa: Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi*, 7(2), 21-30.
- Nuraedah, N., & Bakri, M. (2017, September). Klasifikasi Motif Kain Tradisional Batik Bomba Kaili Berdasarkan Fitur Tekstur Citra Digital. In *Seminar Nasional Sistem Informasi (Senasif)* (Vol. 1, No. 1, Pp. 715-723).
- Nurliza N, N. N., 2018. penerapan *euclidean distance* pada pengenalan.
- Pasaribu, Rina Lestari. "Pengenalan Pola Huruf Hijaiyah Menggunakan Metode Direction Feature Extraction (Dfe)." *Informasi Dan Teknologi Ilmiah (Inti)* 6.3 (2019).
- Pratiwi, D. E., & Harjoko, A. (2013). Implementasi Pengenalan Wajah Menggunakan PCA (Principal Component Analysis). *IJEIS (Indonesian Journal of Electronics and Instrumentation Systems)*, 3(2), 175-184.
- Putra, D. (2010). Pengolahan Citra Digital: Yogyakarta.
- Sara, E. M. D., Ernawati & Johar, D. A., 2019. implementasi metode point minutiae untuk mengidentifikasi jenis batik pada batik besurek dengan berbasis tekstur. rekursif, Volume 7.
- Sari, Y. (2018). Klasifikasi Pengenalan Motif Batik Berbasis Image Retrieval. *Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan)*, 4(2).
- Suryadi, A. (2015). Sistem Pengenalan Wajah Menggunakan Metode Principal Component Analysis (Pca) Dengan Algoritma Fuzzy C-Means (Fcm). *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 58-65.
- Syakhala, A. R., Puspitaningrum, D., & Purwandari, E. P. (2015). Perbandingan Metode Principal Component Analysis (PCA) Dengan Metode Hidden Markov Model (HMM) Dalam Pengenalan Identitas Seseorang Melalui Wajah. *Rekursif: Jurnal Informatika*, 3(2).

Wardani, M. F. K., 2011. pengenalan motif batik Lampung menggunakan deteksi tepi *canny* dan *cross power spectrum*.