

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kain tenun merupakan salah satu warisan budaya yang sangat berharga di Indonesia, mencerminkan keunikan dan keragaman tradisi setiap daerah. di Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS), kain tenun memiliki banyak sekali makna budaya yang dapat dibanggakan, Kain tenun bukan hanya sebagai produk tekstil, tetapi juga sebagai simbol identitas budaya dan sosial untuk Masyarakat (Nenometa et al., 2024). Kain tenun di TTS, seperti tenun ikat, buna dan lotis atau songket sering digunakan dalam upacara adat selain itu kain tenun ini dapat digunakan sebagai pakaian adat, mas kawin dan kesenian tradisional yang menunjukkan pentingnya kain ini dalam kehidupan sehari-hari. Namun, di tengah meningkatnya permintaan pasar, keaslian produk tenun sering kali terancam oleh beredarnya kain tenun dari luar daerah, yang di mana produk kain tenun dari daerah lain dijual dengan mengklaim sebagai tenun asli dari TTS. Hal ini membuat banyak orang kesulitan membedakan mana produk yang benar benar asli dan mana yang merupakan bukan asli, karena kemiripan motif dan kualitas yang ditampilkan permasalahan ini tidak hanya merugikan pengrajin lokal, tetapi juga mengancam keberlangsungan tradisi dan nilai-nilai budaya yang terkandung dalam setiap helai kain.

Menurut penelitian oleh Andalusia dan Nurfirmansyah (2022), perlindungan hukum melalui pendaftaran merek dan indikasi geografis menjadi langkah penting dalam menjaga keaslian produk. namun, meskipun ada upaya hukum tersebut, masih

banyak kendala dalam implementasinya. Salah satu kendala utama adalah kurangnya sistem yang efektif untuk mendeteksi dan mengklasifikasikan Motif kain tenun secara otomatis dan akurat. Tanpa adanya alat atau metode yang dapat membantu membedakan produk asli dan bukan asli, pengrajin lokal akan terus terjebak dalam ketidakpastian. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi menawarkan solusi yang inovatif oleh karena itu saya sebagai peneliti memanfaatkan teknologi untuk mengatasi masalah ini dengan membuat sebuah Aplikasi Mobile Berbasis ANFIS untuk Deteksi dan Klasifikasi Motif kain Tenun Timor Tengah Selatan di Nusa Tenggara Timur. Dengan mengembangkan aplikasi mobile yang dapat mendeteksi dan mengklasifikasikan Motif kain tenun menjadi langkah yang sangat relevan. Aplikasi ini diharapkan bisa membantu pengrajin dan konsumen untuk dengan mudah mengecek keaslian suatu produk hanya dengan menggunakan perangkat mobile. Menurut (Herdiansah et al., 2022) pengembangan aplikasi mobile dapat membantu meningkatkan efisiensi dan efektifitas bisnis.

Selain itu, (Nopriansyah, 2020) menyatakan bahwa pengembangan aplikasi kesehatan berbasis mobile dapat membantu meningkatkan kualitas hidup masyarakat. dalam konteks pengembangan aplikasi untuk mendeteksi Motif kain tenun, aplikasi dapat membantu meningkatkan apresiasi terhadap produk lokal dan mendorong masyarakat untuk memilih kain tenun asli. ini berarti bahwa aplikasi mobile dapat membantu meningkatkan kualitas hidup masyarakat dengan memberikan informasi yang akurat tentang produk lokal. *Adaptive Neuro Fuzzy Inference System* (ANFIS) adalah metode yang menggabungkan dua pendekatan utama, yaitu jaringan saraf tiruan (*Artificial Neural Network, ANN*)

dan logika fuzzy (*Fuzzy Logic System, FLS*). memberikan kemampuan pembelajaran dari data, sementara logika fuzzy melakukan pengolahan data yang tidak pasti atau ambigu (Damayanti & Agustina, 2024). dalam penelitian ini, ANFIS sangat cocok untuk digunakan karena menggabungkan dua mekanisme yaitu kecerdasan buatan berupa jaringan saraf tiruan dan logika fuzzy. ANFIS memiliki keunggulan karena dapat menyesuaikan parameter fuzzy secara otomatis melalui proses pembelajaran berbasis data, yang menghasilkan tingkat akurasi yang tinggi dalam berbagai tugas seperti pengenalan pola dan klasifikasi. Artinya kombinasi ini sangat efektif untuk menangani masalah yang melibatkan ketidakpastian dan data yang tidak bersifat linier, yang sering terjadi pada kasus klasifikasi pola atau gambar, seperti motif Kain tenun. ANFIS mampu belajar dari data dan memberikan hasil yang lebih fleksibel, terutama pada situasi di mana data sulit dipisahkan dengan jelas atau ketika data memiliki ketidakpastian. Selain itu, ANFIS juga memanfaatkan aturan fuzzy, yang memungkinkan model untuk menangani hubungan yang rumit antara berbagai variabel dalam data, sehingga dapat meningkatkan akurasi dalam klasifikasi motif kain tenun yang sangat beragam dan kompleks. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa ANFIS mampu memberikan hasil yang akurat dalam klasifikasi pola, seperti tekstur daun (Budhi, 2021) sehingga sangat mendukung penelitian ini.

Pengembangan aplikasi ini tidak hanya bermanfaat untuk pengrajin dalam menjaga keaslian produk, tetapi juga berkontribusi pada pelestarian budaya lokal. dengan memberikan informasi yang akurat kepada konsumen tentang Motif kain tenun, diharapkan akan meningkatkan apresiasi terhadap produk lokal dan mendorong masyarakat untuk memilih kain tenun asli. Selain

itu, aplikasi ini juga dapat berfungsi sebagai platform edukasi yang memberikan wawasan kepada masyarakat tentang pentingnya melestarikan warisan budaya, khususnya kain tenun tradisional Timor Tengah Selatan. Melalui pemanfaatan teknologi, diharapkan generasi muda tidak hanya mengenal motif-motif tenun lokal, tetapi juga turut berkontribusi dalam menjaga identitas budaya daerah agar tidak tergerus oleh perkembangan zaman. Dengan demikian, inovasi ini tidak hanya mendukung pelestarian budaya, tetapi juga membuka peluang pemanfaatan teknologi dalam sektor ekonomi kreatif berbasis kearifan lokal.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sulitnya membedakan antara kain tenun asli Timor Tengah Selatan dengan kain tenun bukan asli yang berasal dari luar daerah.
2. Beredarnya kain tenun bukan asli yang mengatasnamakan tenun TTS dapat mengancam keberlangsungan nilai budaya lokal.
3. Belum adanya sistem berbasis teknologi yang dapat membantu proses deteksi dan klasifikasi motif kain tenun secara otomatis dan akurat.

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa batasan yang perlu ditetapkan untuk mengarahkan fokus dan tujuan penelitian agar lebih terarah. Jadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan aplikasi ini hanya fokus pada deteksi dan klasifikasi Motif kain tenun di Timor Tengah Selatan.

2. Keaslian Motif kain tenun diukur berdasarkan enam fitur GLCM, tanpa melibatkan analisis bahan serat kain secara mendalam.
3. Data untuk pelatihan dan pengujian ANFIS diambil dari sampel terbatas kain tenun asli dan tiruan yang dikumpulkan selama penelitian, sehingga hasil aplikasi mungkin tidak mewakili semua variasi kain.
4. Format gambar dalam penelitian ini hanya mencakup file berekstensi .jpg/jpeg
5. Proses deteksi dalam aplikasi hanya efektif pada gambar tenun dengan pencahayaan yang baik dan resolusi tertentu, sehingga performa aplikasi pada gambar berkualitas rendah tidak dijamin.
6. Penelitian menggunakan metode ANFIS (*Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System*) sebagai pendekatan utama dalam deteksi dan klasifikasi, tanpa membandingkan secara mendalam dengan metode lain seperti SVM atau CNN.
7. Aplikasi belum dilengkapi dengan sistem deteksi objek, sehingga setiap gambar yang dimasukkan akan langsung diproses dan diasumsikan berisi kain tenun. Hal ini dapat menyebabkan kesalahan klasifikasi jika pengguna memasukkan gambar benda lain (misalnya laptop, baju biasa, atau latar belakang lain) yang memiliki pola visual mirip kain tenun.
8. Data yang digunakan dalam pengembangan aplikasi terbatas pada sampel kain tenun yang berasal dari pengrajin, dan warga lokal di wilayah Timor Tengah Selatan.
9. Aplikasi ini hanya dirancang untuk platform mobile dan tidak mencakup perangkat lain (misalnya, desktop).

10. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang sudah dikumpulkan dan dilatih sebelumnya, sehingga tidak memungkinkan untuk menambah atau mengubah.
11. Database yang digunakan adalah *Room Database*, yang bersifat lokal (offline) dan hanya menyimpan data pada perangkat pengguna.
12. Aplikasi tidak dilengkapi dengan fitur pembaruan model secara otomatis atau dinamis. Model klasifikasi yang digunakan bersifat statis (pre-trained), sehingga setiap peningkatan performa atau penambahan data pelatihan harus dilakukan secara manual melalui proses retraining di luar aplikasi.
13. Sistem admin hanya digunakan untuk mengelola data tenun dan mengarahkan proses pelatihan model melalui Google Colab. Sistem ini tidak terhubung langsung ke aplikasi mobile dan tidak mencakup fitur autentikasi.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan yang telah ditetapkan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang aplikasi mobile untuk mendeteksi Motif kain tenun di Timor Tengah Selatan menggunakan aplikasi mobile?
2. Bagaimana mengimplementasikan aplikasi ini untuk deteksi Motif kain tenun menggunakan metode ANFIS dalam aplikasi mobile untuk memudahkan masyarakat dan pengrajin di Timor Tengah Selatan?

3. Bagaimana menguji aplikasi mobile berbasis ANFIS dalam mengklasifikasikan Motif kain tenun yang berasal dari Timor Tengah Selatan menggunakan metode *Black box* dan *White box*?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas adapun tujuan dari penelitian yang hendak dicapai dari penelitian ini yaitu:

1. Merancang aplikasi mobile berbasis ANFIS yang mampu menganalisis dan mengklasifikasikan Motif kain tenun Timor Tengah Selatan dengan menerapkan teknik pengolahan citra yang sesuai.
2. Mengimplementasikan sistem deteksi Motif kain tenun menggunakan model ANFIS dalam aplikasi mobile yang dirancang agar mudah digunakan oleh masyarakat serta pengrajin tenun di Timor Tengah Selatan.
3. Menguji apakah aplikasi mobile berbasis ANFIS dapat bekerja dengan baik dalam mengklasifikasikan motif kain tenun dari Timor Tengah Selatan, dengan menggunakan metode pengujian *Black Box* dan *White Box*, agar diketahui apakah aplikasi sudah berjalan sesuai fungsinya dan logika programnya sudah benar.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain:

1. Aplikasi ini secara langsung membantu para pengrajin kain tenun untuk memastikan produk mereka tetap terjaga keasliannya. Dengan ini, produk

asli lebih mudah dikenali dan mampu bersaing di pasar lokal maupun global.

2. Aplikasi ini tidak hanya alat teknologi, tetapi juga media edukasi. Masyarakat jadi lebih sadar akan pentingnya melestarikan budaya lokal seperti kain tenun tradisional.
3. Aplikasi ini dapat mendukung upaya menjaga keberlangsungan budaya kain tenun dari ancaman produk bukan asli, yang dapat merusak citra budaya lokal.
4. Dengan memastikan keaslian Motif kain tenun, produk asli menjadi lebih bernilai di mata konsumen, sehingga memberikan keuntungan lebih besar bagi pengrajin.
5. Aplikasi ini sangat berguna untuk Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) dalam sektor kerajinan, karena membantu mereka membangun kepercayaan konsumen terhadap produk yang mereka tawarkan.
6. Proses identifikasi yang sebelumnya memerlukan waktu lama dan tenaga ahli kini dapat dilakukan dengan cepat melalui aplikasi ini, sehingga lebih hemat waktu dan biaya.
7. Dengan adanya alat untuk memverifikasi motif kain tenun, peredaran kain tenun bukan asli di pasar dapat ditekan, sehingga pasar untuk produk asli menjadi lebih terlindungi.
8. Peneliti akan mendapatkan pengalaman dalam mengembangkan teknologi canggih seperti ANFIS dan aplikasi mobile, sekaligus bisa berkontribusi menjaga warisan budaya lokal, seperti kain tenun tradisional.

9. Penelitian ini membuat nama Undiksha lebih dikenal karena berhasil menggabungkan teknologi dan budaya. Kampus juga mendapat manfaat dalam bentuk hasil penelitian yang bisa digunakan untuk meningkatkan pembelajaran dan mendukung akreditasi.

