

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bila kita menelaah jejak historis mengenai dampak kebudayaan Hindu di kepulauan kita, masyarakat Nusantara, khususnya suku Jawa, menunjukkan tingkat adopsi yang signifikan. Namun, proses akulturasi ini bukanlah sekedar peniruan belaka - masyarakat lokal dengan cerdas mempertahankan esensi tradisi asli mereka sembari mengadaptasi elemen-elemen eksternal. Kesaksian nyata dari dinamika budaya ini terlihat dalam seni pertunjukan tradisional kita. Narasi-narasi yang disampaikan menjadi semakin kaya ketika bertemu dengan kisah-kisah agung seperti Ramayana dan Mahabharata. Meski demikian, legenda-legenda lokal tetap hidup berdampingan dengan harmonis. Karakter dan plot memang mengalami penyesuaian, tetapi jiwa dan filosofi asli warisan leluhur tetap terjaga dengan baik. Fenomena ini mencerminkan kearifan nenek moyang dalam mengelola pertemuan antarbudaya - mengambil yang baik dari luar tanpa kehilangan jati diri. Mereka berhasil menciptakan sintesis budaya yang unik, di mana bentuk luar mungkin terlihat asing namun isinya tetap mencerminkan nilai-nilai lokal yang dijunjung tinggi. Pola transformasi ini menunjukkan kepiawaian masyarakat kita dalam mengolah pengaruh eksternal menjadi sesuatu yang baru namun tetap otentik. Sebuah bukti bahwa kreativitas dan identitas kultural dapat tetap berkembang di tengah arus perubahan [1].

Dalam tapak sejarah Nusantara, wayang bukan sekadar pertunjukan - ia adalah cermin jiwa yang merefleksikan kompleksitas pemikiran dan spiritualitas masyarakat Jawa. Sebagai warisan leluhur, seni ini telah menjadi sumber tak habis-habisnya bagi para seniman kontemporer untuk mengeksplorasi dimensi-dimensi keindahan dan makna. Ketika gelombang pengaruh Hindu menyentuh tanah Jawa, terjadilah perpaduan yang menakjubkan. Filosofi Hindu yang mendalam bertemu dengan kebijaksanaan lokal, menciptakan sintesis unik yang memperkaya narasi wayang. Kisah-kisah seperti Ramayana dan Mahabharata tidak hanya diadopsi, tetapi diresapi dan ditransformasi melalui lensa budaya Jawa. Dalam pencarian jati diri, masyarakat Jawa menemukan resonansi mendalam antara ajaran Hindu dan

pemahaman kosmologi mereka sendiri. Konsep dharma bertemu dengan kewajiban moral Jawa, yoga berpadu dengan laku spiritual lokal, dan pantheon dewa-dewi Hindu berkelindan dengan pandangan mistis Jawa. Wayang menjadi wadah di mana manusia Jawa mencari refleksi dirinya - sebuah pencarian yang melampaui batas-batas waktu dan ruang. Setiap pertunjukan adalah ritual sakral di mana nilai-nilai luhur dihadirkan kembali, di mana misteri kehidupan dibentangkan melalui bayang-bayang di kelir. Di sinilah theosofi Jawa - perpaduan antara kebijaksanaan lokal dan wawasan Hindu - menemukan ekspresinya yang paling indah. Melalui tokoh-tokoh wayang, filosofi Hindu tentang karma, dharma, dan moksha diterjemahkan ke dalam konteks Jawa, menciptakan pemahaman yang khas dan mendalam. Arjuna tidak lagi sekadar ksatria Pandawa, tetapi menjadi simbol pencarian spiritual manusia Jawa. Semar bukan hanya punakawan, tetapi perwujudan kebijaksanaan lokal yang mampu berdialog dengan konsep-konsep Hindu. Perpaduan ini menghasilkan warisan budaya yang begitu kaya dan berlapis-lapis maknanya. Wayang menjadi jembatan antara yang profan dan yang sakral, antara yang kasat mata dan yang gaib, antara tradisi Hindu dan kearifan Jawa. Inilah yang membuat wayang tetap relevan hingga kini, terus menginspirasi generasi baru seniman untuk menafsirkan ulang makna-makna tersebut dalam konteks kekinian[2].

Di era transformasi digital yang begitu masif, dimensi kehidupan mengalami percepatan perubahan yang signifikan. Dalam konteks ini, seni tradisional wayang kulit menghadapi dilema eksistensial yang cukup serius walaupun wayang merupakan warisan budaya nusantara sekaligus warisan budaya dunia atas pengakuan UNESCO yang menetapkan wayang sebagai world heritage pada 7 Nopember 2003. Kiprah seni adiluhung ini mulai meredup, tergerus oleh dinamika modernitas yang semakin dominan. Persepsi publik kini cenderung mengasosiasikan wayang dengan generasi senior, menciptakan kesenjangan apresiasi yang semakin melebar dengan kalangan muda. Penetrasi budaya populer dari Barat telah mengubah lanskap kultural dalam negeri secara dramatis. Fenomena ini terlihat jelas pada pola konsumsi konten Generasi Z Indonesia, yang seolah menjadikan tren global sebagai bagian tak terpisahkan dari rutinitas mereka. Karakteristik generasi ini, yang kerap dilabeli sebagai kurang sosial dan mengalami hambatan komunikasi intergenerasi, semakin memperumit situasi.

Konsekuensinya, identitas kultural-religius yang telah diwariskan secara turun-temurun berisiko terkikis. Aksesibilitas informasi yang tak terbatas melalui platform digital membuka peluang paparan terhadap konten yang berpotensi bertentangan dengan nilai-nilai keislaman. Perlahan namun pasti, hal ini dapat menggerus fondasi budaya dan spiritual generasi muda Indonesia. Beberapa faktor krusial berkontribusi pada fenomena ini. Pertama, barrier linguistik dalam pertunjukan wayang - dominasi bahasa Jawa yang kompleks menciptakan hambatan pemahaman bagi generasi muda. Kedua, format pertunjukan yang memakan waktu panjang, seringkali berlangsung semalaman, bertabrakan dengan preferensi hiburan instan masa kini. Ketiga, proliferasi media hiburan alternatif yang menawarkan kemudahan akses dan kepraktisan. Tantangan ini diperparah oleh minimnya dukungan struktural. Ketiadaan keberpihakan signifikan dari pemerintah dan masyarakat dalam upaya pelestarian, keterbatasan sumber daya manusia yang kompeten di industri pewayangan, serta infrastruktur yang belum memadai, menciptakan hambatan serius bagi keberlanjutan seni ini. Situasi ini membutuhkan pendekatan holistik yang tidak hanya fokus pada preservasi, tetapi juga adaptasi yang relevan dengan konteks kontemporer[3].

Dari survei eksplorasi preferensi seni tradisional di kalangan kawula muda, terungkap pola persepsi yang menarik. Hampir separuh partisipan, tepatnya 47.2% atau 68 individu, mengekspresikan sikap netral atau "biasa saja" terhadap seni wayang. Lebih memprihatinkan, lebih dari seperempat responden - 28.5% yang setara dengan 41 orang - secara eksplisit menyatakan ketidaktertarikan mereka. Di sisi yang lebih optimistis, sekitar seperempat dari total responden (24.3% atau 35 orang) masih menunjukkan ketertarikan positif terhadap seni pertunjukan ini. Namun, bila melihat gambaran keseluruhan, data ini mengindikasikan tantangan serius dalam pelestarian warisan budaya, mengingat mayoritas generasi penerus menunjukkan respons yang cenderung apatis atau bahkan negatif terhadap seni adiluhung ini. Temuan masalah ini menyiratkan urgensi untuk mengevaluasi ulang strategi pelestarian dan transmisi nilai-nilai tradisional kepada generasi mendatang, sambil tetap mempertimbangkan dinamika preferensi kontemporer mereka [4].

Penelusuran mendalam terhadap persepsi generasi kontemporer mengenai seni wayang telah mengungkap dinamika yang menarik. Survei menunjukkan

bahwa hampir separuh dari partisipan menunjukkan sikap netral, sementara seperempat lainnya mengekspresikan ketidaktertarikan terhadap warisan budaya ini. Meski demikian, masih terdapat segmen yang mempertahankan antusiasme positif terhadap seni pertunjukan tradisional ini. Fenomena ini membuka jalan bagi eksplorasi inovatif dalam preservasi warisan budaya, khususnya melalui integrasi teknologi mutakhir. Di sinilah penelitian tentang klasifikasi karakter wayang Ramayana menggunakan pendekatan *Cross Vision Transformer* dengan optimasi Adam menemukan momentumnya. Pendekatan ini menawarkan perspektif segar dalam upaya menjembatani kesenjangan antara tradisi klasik dan preferensi digital masa kini. Implementasi teknologi pembelajaran mesin yang canggih ini membuka peluang baru dalam cara memahami dan mengapresiasi tokoh-tokoh wayang. Melalui optimasi menggunakan algoritma Adam, sistem dapat melakukan identifikasi dan klasifikasi karakter dengan tingkat presisi yang menjanjikan. Pendekatan ini tidak hanya relevan dengan tren teknologi terkini, tetapi juga menawarkan solusi praktis untuk meningkatkan aksesibilitas pemahaman wayang bagi generasi digital native. Upaya ini menjadi semakin signifikan mengingat kompleksitas visual dan keragaman karakter dalam epik Ramayana yang seringkali menjadi tantangan tersendiri bagi pemahaman generasi muda. Melalui pengembangan sistem klasifikasi berbasis kecerdasan buatan ini, kita tidak hanya melestarikan warisan budaya, tetapi juga mentransformasikannya ke dalam format yang lebih selaras dengan preferensi kontemporer. Dengan demikian, tujuan penelitian ini menggabungkan preservasi esensi kultural wayang sekaligus adaptasi teknologis yang membuat warisan ini lebih terjangkau bagi generasi masa kini. Inisiatif ini merepresentasikan langkah strategis dalam menjawab tantangan pelestarian budaya di era digital, sambil tetap mempertahankan nilai-nilai fundamental yang menjadi jantung dari seni wayang itu sendiri.

Tokoh-tokoh wayang yang digunakan dalam klasifikasi karakter wayang Ramayana adalah anggada, anjani, anoman, bagong, batara brahma, batara guru, batara indra, batara narada, batara surya, bukbis, danapati, dasarata, gareng, indrajit, janaka, jandiserena, kalamakrica, kapi anala, kapi anggini, kapi anila, kapi arigibas, kapi arimenda, kapi cucakrawun, kapi janulen, kapi jembawan, kapi suweda, kapi trigangga, kekayi, kumbakarna, lembu suro, lesmana, mahesa suro, mbilung,

nujung ngalengka, petruk, prahasta, pratalamariam, rahwana, rama bergawa, rama, ranendra, resi gautama, resi mayangkara, resi subali, resi walmiki, sang hyang wenang, saupakenaka, semar, shinta, sridenta, sugriwa, sukrasana, temboro, togog, trijaka, wibisana, wil kataksawi, windardi, yamadhipati, dan yuyurimpung, total ada 60 tokoh wayang yang akan di klasifikasi karakter wayang ramayana menggunakan metode *Cross Vision transformer* dengan optimasi adam. Proses klasifikasi pada penelitian ini diperlukan foto wayang Ramayana yang didapatkan dari dalang yang berada di daerah nganjuk.

Pada penelitian terdahulu [5] *CrossFormer* merupakan inovasi dalam arsitektur vision *transformer* yang mengatasi keterbatasan model sebelumnya melalui dua komponen utama: *Cross-scale Embedding Layer* (CEL) dan *Long Short Distance Attention* (LSDA). CEL memungkinkan interaksi antar fitur dari berbagai skala, sementara LSDA membagi perhatian menjadi jarak pendek dan jauh untuk efisiensi komputasi sambil mempertahankan detail fitur. Pendekatan ini, ditambah dengan dynamic position bias untuk menangani gambar berbagai ukuran, terbukti unggul dalam berbagai tugas vision seperti klasifikasi gambar, deteksi objek, dan segmentasi.

Pada penelitian terdahulu [6] Penelitian ini mengusulkan dual-branch *transformer* yang inovatif untuk klasifikasi gambar, yang memproses patch gambar dengan ukuran berbeda melalui dua cabang terpisah. Keunikan pendekatan ini terletak pada modul *cross attention* yang efisien untuk penggabungan token, yang hanya membutuhkan waktu komputasi linear dibandingkan waktu kuadrat pada metode konvensional. Hasilnya menunjukkan peningkatan performa yang signifikan, mengungguli DeiT dengan margin 2% pada dataset ImageNet1K, sambil tetap mempertahankan efisiensi komputasi.

Pada penelitian terdahulu [7] *Swin Transformer* memperkenalkan pendekatan inovatif dalam vision *transformer* dengan menggunakan shifted windows untuk meningkatkan efisiensi komputasi dan koneksi antar jendela. Dikombinasikan dengan optimasi Adam, yang memanfaatkan adaptive learning rates untuk parameter yang berbeda dan momentum untuk mempercepat konvergensi, arsitektur hierarkis ini menunjukkan performa unggul dalam berbagai

tugas computer vision. Model ini mencapai akurasi 87.3% pada ImageNet-1K untuk klasifikasi gambar, serta peningkatan signifikan dalam deteksi objek (58.7 box AP) dan segmentasi semantik (53.5 mIoU), membuktikan efektivitas kombinasi arsitektur Swin *Transformer* dengan optimasi Adam untuk tugas-tugas vision yang kompleks.

Pada penelitian terdahulu [8] *Transformer* iN *Transformer* (TNT) memperkenalkan pendekatan inovatif dalam mengolah gambar dengan membagi patch lokal (16×16) menjadi "kalimat visual" yang kemudian dipecah lagi menjadi patch lebih kecil (4×4) sebagai "kata visual". Dengan menggunakan optimasi Adam, yang mengadaptasi learning rate secara dinamis dan memanfaatkan estimasi moment pertama dan kedua dari gradien untuk update parameter, arsitektur ini berhasil mencapai peningkatan akurasi yang signifikan - 81.5% top-1 pada ImageNet, 1.7% lebih tinggi dari visual *transformer* state-of-the-art dengan biaya komputasi serupa. Keunggulan ini dicapai karena kemampuan TNT dalam menggali fitur detail pada berbagai skala, dikombinasikan dengan efisiensi optimasi Adam dalam menangani perubahan gradien yang sparse dan noisy pada arsitektur *transformer*.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian klasifikasi karakter wayang Ramayana menggunakan metode *Cross Vision Transformer* dengan optimasi Adam merupakan pendekatan yang dipilih dengan mempertimbangkan keunggulan metodologi yang relevan terhadap permasalahan penelitian. *Cross Vision Transformer* adalah pengembangan dari arsitektur Vision *Transformer* yang dirancang untuk memproses dan memahami data visual dengan lebih mendalam. *Cross Vision Transformer* menggunakan mekanisme self-attention untuk menangkap hubungan antar-piksel dalam gambar, memungkinkan model memahami pola visual kompleks pada berbagai skala. Keunggulan utama *Cross Vision Transformer* dibandingkan metode konvensional adalah kemampuannya dalam membangun representasi global dan lokal secara simultan. Dalam konteks penelitian ini, karakter wayang Ramayana sering memiliki detail ornamen yang rumit, struktur wajah yang unik, dan pose yang bervariasi. *Cross Vision Transformer* dapat menganalisis detail-detail tersebut dengan memanfaatkan kemampuan multi-head attention untuk menangkap informasi yang tersebar di

seluruh bagian gambar. *Cross Vision Transformer* merupakan metode inovatif yang mampu memproses dan mengklasifikasikan gambar melalui mekanisme attention yang canggih, memungkinkan pengenalan pola visual yang kompleks pada karakter wayang. Keunggulan *Cross Vision Transformer* terletak pada kemampuannya dalam membangun interaksi antar fitur dari berbagai skala, yang sangat penting untuk menganalisis detail-detail visual karakter wayang. Optimasi Adam yang digunakan dalam penelitian ini mengadaptasi learning rate secara dinamis untuk setiap parameter model, sambil memanfaatkan estimasi moment pertama dan kedua dari gradien. Optimasi Adam (Adaptive Moment Estimation) digunakan untuk meningkatkan efisiensi pelatihan model. Adam adalah algoritme optimasi berbasis gradien yang menggabungkan keunggulan dari RMSProp dan Stochastic Gradient Descent (SGD) dengan momentum. Adam bekerja dengan menghitung estimasi adaptif untuk moment pertama (mean) dan moment kedua (variance) dari gradien. Keunggulan ini memungkinkan Adam secara otomatis menyesuaikan langkah pembaruan parameter berdasarkan kompleksitas data dan dinamika gradien pada setiap iterasi. Pendekatan ini memungkinkan model untuk beradaptasi dengan baik terhadap karakteristik unik setiap karakter wayang, mulai dari detail ornamen hingga struktur keseluruhan figur. *Cross Vision Transformer* dengan optimasi Adam mampu mengidentifikasi dan mengklasifikasikan berbagai karakter wayang Ramayana dengan tingkat presisi yang tinggi, sekaligus menangani variasi pose, pencahayaan, dan kompleksitas visual yang inherent dalam seni wayang. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membuat generasi muda zaman sekarang untuk tertarik dengan budaya wayang dengan teknologi mengklasifikasi kan wayang ramayana.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengimplementasikan metode *Cross Vision Transformer* dengan optimasi Adam untuk klasifikasi karakter wayang Ramayana?
2. Seberapa efektif model yang dikembangkan dalam mengidentifikasi ciri khas dan detail ornamen dari masing-masing karakter wayang Ramayana?

1.3. Tujuan

1. Mengimplementasikan dan mengembangkan model klasifikasi karakter wayang Ramayana menggunakan metode *Cross Vision Transformer* dengan optimasi Adam.
2. Menganalisis dan mengevaluasi efektivitas model dalam mengidentifikasi karakteristik visual wayang Ramayana.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan mempunyai manfaat untuk masyarakat, baik masyarakat akademik maupun non akademik. Adapun beberapa manfaat dari penelitian ini, Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu generasi muda mengenal budaya wayang melalui pemanfaatan teknologi, khususnya dengan pengembangan sistem klasifikasi wayang Ramayana.