

**PENERAPAN MUNIT DENGAN PENAMBAHAN
MEKANISME SELF-ATTENTION UNTUK TRANSLASI
CITRA WARNA KAIN SASIRANGAN**

SKRIPSI



OLEH:

M. FITHRA SIROJA

NIM. 2210817210005

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN**

2026

**PENERAPAN MUNIT DENGAN PENAMBAHAN
MEKANISME SELF-ATTENTION UNTUK TRANSLASI
CITRA WARNA KAIN SASIRANGAN**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Sarjana Strata-1 Teknologi Informasi



OLEH:

M. FITHRA SIROJA

NIM. 2210817210005

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK**

UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN, 5 Juni 2026

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M. Fithra Siroja
NIM : 2210817210005
Fakultas : Teknik
Prodi : Teknologi Informasi
Judul : Penerapan MUNIT dengan Penambahan
Mekanisme Self-Attention untuk Translasi
Citra Warna Kain Sasirangan
Pembimbing Utama : Nurul Fathanah Mustamin, S.Pd., M.T.

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar rujukan.

Banjarmasin, 5 Juni 2026



M. Fithra Siroja
NIM. 2210817210005

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI INFORMASI

Penerapan MUNIT dengan Penambahan Mekanisme Self-Attention untuk

Translasi Citra Warna Kain Sasirangan

Oleh

M. Fithra Siroja (2210817210005)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 5 Juni 2026 dan dinyatakan
LULUS

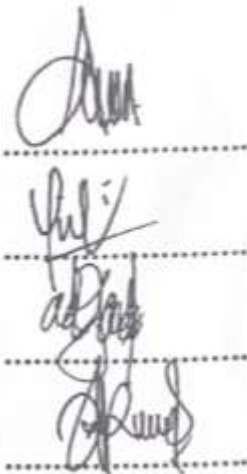
Komite Penguji :

Ketua : Muti'a Maulida, S.Kom, M.T.I
NIP. 198810272019032013

Anggota 1 : Muhammad Fajrian Noor, S.Kom., M.Kom
NIP. 199611092023211009

Anggota 2 : Achmad Mujaddid Islami, S.Kom., M.Kom.
NIP. 199807102025061010

Pembimbing : Nurul Fathanah Mustamin, S.Pd., M.T.
Utama NIP. 199110252019032018



Banjarbaru, 2026
Diketahui dan disahkan oleh.

Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,


Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP. 197401071998021001

Koordinator Program Studi
S-1 Teknologi Informasi,


Andreyan Rizky Baskara, S.Kom., M.Kom.
NIP. 199307032019031011

PERSETUJUAN MAJU SIDANG SKRIPSI

**PENERAPAN MUNIT DENGAN PENAMBAHAN MEKANISME SELF-
ATTENTION UNTUK TRANSLASI CITRA WARNA KAIN SASIRANGAN**

OLEH

M. FITHRA SIROJA

NIM. 2210817210005

Telah terpenuhi semua persyaratan akademik dan administrasi,

Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan

Banjarmasin, 8 Mei 2026

Pembimbing Utama,



Nurul Fathanah Mustamin, S.Pd., M.T.

NIP. 199110252019032018

ABSTRAK

Kain Sasirangan merupakan salah satu warisan budaya khas Kalimantan Selatan yang memiliki beragam motif dan warna dengan makna filosofis tertentu. Seiring perkembangan zaman, fungsi kain Sasirangan mengalami pergeseran menjadi komoditas industri kreatif sehingga diperlukan inovasi untuk menjaga keberlanjutan serta meningkatkan daya tariknya. Penelitian ini menerapkan metode *Multimodal Unsupervised Image-to-Image Translation* (MUNIT) dengan penambahan mekanisme *self-attention* untuk melakukan translasi citra kain Sasirangan dari citra bermotif hitam dengan latar belakang putih menjadi citra kain Sasirangan berwarna. Model MUNIT standar digunakan sebagai pembandingan untuk menganalisis pengaruh penambahan mekanisme *self-attention* terhadap kualitas hasil translasi citra. Penelitian dilakukan menggunakan 870 data train dan 374 data test dengan dua skenario konfigurasi *GAN mode*, yaitu LSGAN dan Hinge. Evaluasi model dilakukan menggunakan metrik *Fréchet Inception Distance* (FID) dan *Learned Perceptual Image Patch Similarity* (LPIPS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa model MUNIT standar menghasilkan nilai FID yang lebih rendah dibandingkan model MUNIT dengan penambahan mekanisme *self-attention*, dengan nilai sebesar 142,576, yang menunjukkan bahwa hasil translasi lebih mendekati distribusi citra Sasirangan asli. Sebaliknya, model MUNIT dengan *self-attention* menghasilkan nilai LPIPS yang lebih tinggi, yaitu sebesar 0,80474, yang menunjukkan keberagaman visual hasil translasi yang lebih besar. Berdasarkan hasil tersebut, penelitian ini menunjukkan bahwa MUNIT dengan penambahan mekanisme *self-attention* belum mampu meningkatkan kedekatan distribusi citra terhadap citra Sasirangan asli, namun mampu meningkatkan variasi visual pada hasil translasi kain Sasirangan.

Kata kunci: FID, Kain Sasirangan, LPIPS, *Multimodal Unsupervised Image-to-Image Translation*, *self-attention*.

ABSTRACT

Sasirangan fabric is one of the cultural heritages of South Kalimantan that possesses various motifs and colors with specific philosophical meanings. Along with the development of time, the function of Sasirangan fabric has shifted into a creative industry commodity, making innovation necessary to maintain its sustainability and enhance its attractiveness. This study applies the Multimodal Unsupervised Image-to-Image Translation (MUNIT) method with the addition of a self-attention mechanism to perform color image translation of Sasirangan fabric from black-patterned images with white backgrounds into colored Sasirangan fabric images. The standard MUNIT model is used as a comparison to analyze the effect of adding the self-attention mechanism on the quality of image translation results. The study was conducted using 870 training data and 374 testing data with two GAN mode configuration scenarios, namely LSGAN and Hinge. Model evaluation was carried out using the Fréchet Inception Distance (FID) and Learned Perceptual Image Patch Similarity (LPIPS) metrics. The results show that the standard MUNIT model produces lower FID values compared to the MUNIT model with the self-attention mechanism, with a value of 142.576, indicating that the translation results are closer to the distribution of original Sasirangan fabric images. In contrast, the MUNIT model with self-attention produces a higher LPIPS value of 0.80474, indicating greater visual diversity in the translation results. Based on these findings, MUNIT the addition of the self-attention mechanism has not improved the distributional similarity of translated images to the original Sasirangan fabric images, but it has succeeded in increasing the visual variation of the translated Sasirangan fabric images.

Keyword : FID, LPIPS, Multimodal Unsupervised Image-to-Image Translation, Sasirangan Fabric, self-attention

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa kami panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, kesehatan, dan kekuatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan MUNIT dengan Penambahan Mekanisme Self-Attention untuk Translasi Citra Warna Kain Sasirangan” ini dengan baik. Shalawat serta salam semoga tercurah kepada junjungan kita, Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari zaman kegelapan menuju cahaya keilmuan.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 (S1) pada Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin. Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis menyampaikan penghargaan kepada:

1. Orang tua, khususnya Mama yang amat berharga dalam hidup penulis, sosok luar biasa yang telah memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang sepenuh hati kepada penulis sehingga dapat tetap berjuang sampai ditahap ini.
2. Dekan Fakultas Teknik, Bapak Prof. Dr. Ir. Irphan Fitrian Radam, S.T., M.T., IPU yang telah memberikan layanan terbaik dalam perkuliahan, terkhusus pada pelaksanaan Tugas Akhir di lingkungan Fakultas Teknik.
3. Bapak Andreyan Rizky Baskara, S.Kom., M.Kom., selaku Koordinator Program Studi Teknologi Informasi, yang senantiasa memberikan bimbingan dan dukungan selama masa studi.
4. Ibu Nurul Fathanah Mustamin, S.Pd., M.T., selaku pembimbing utama, yang dengan penuh kesabaran telah memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi kepada penulis.
5. Dosen serta Staf Program Studi Teknologi Informasi Universitas Lambung Mangkurat dan semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
6. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan dukungan, referensi,

serta motivasi yang berarti bagi penulis

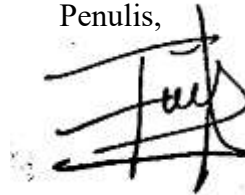
Skripsi ini terdiri dari beberapa bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

- BAB I: Pendahuluan, yang mencakup latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.
- BAB II: Tinjauan Pustaka, berisi landasan teori, penelitian terkait, dan kerangka pemikiran.
- BAB III: Metodologi Penelitian, meliputi alat dan bahan, lokasi penelitian, alur penelitian.
- BAB IV: Hasil dan Pembahasan, yang memaparkan hasil penelitian serta analisisnya.
- BAB V: Kesimpulan dan Saran, yang berisi kesimpulan dari hasil penelitian serta saran untuk pengembangan lebih lanjut.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan menjadi referensi bagi para pembaca.

Banjarmasin, 5 Juni 2026

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Fithra Siroja', written over a faint grid background.

M. Fithra Siroja

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERSETUJUAN MAJU SIDANG SKRIPSI	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR GRAFIK.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Penelitian Terkait	7
2.1.1 <i>Transforming Tradition: Utilizing MUNIT for Sasirangan Fabric's Color Pattern Generation</i>	7
2.1.2 <i>Enhanced BatikGAN SL Model for High-Quality Batik Pattern Generation</i>	7

2.1.3	<i>Comparative Analysis of Pix2Pix and CycleGAN for Image-to-Image Translation</i>	8
2.1.4	<i>SGAN-IDS: Self-attention-Based Generative Adversarial Network against Intrusion Detection Systems</i>	8
2.1.5	<i>Improving Deep Generative Models on Many-To-One Image-to-Image Translation</i>	9
2.1.6	<i>Self-attention Generative Adversarial Networks</i>	9
2.2	Landasan Teori.....	14
2.2.1	Kain Sasirangan	14
2.2.2	<i>Image Generation</i>	15
2.2.3	<i>Image-to-Image Translation</i>	15
2.2.4	<i>Multimodal Unsupervised Image-to-Image Translation</i>	16
2.2.5	Mekanisme <i>self-attention</i>	17
2.2.6	<i>Frechet Inception Distance (FID)</i>	19
2.2.7	<i>Learned Perceptual Image Patch Similarity (LPIPS)</i>	20
2.3	Kerangka Pemikiran.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		22
3.1	Alat dan Bahan.....	22
3.1.1	Alat.....	22
3.1.2	Bahan	23
3.2	Alur Penelitian	24
3.2.1	Identifikasi Masalah dan Tujuan.....	24
3.2.2	Studi Literatur	24
3.2.3	Pengumpulan Data	25
3.2.4	<i>Data Pre-Processing</i>	25
3.2.5	Pelatihan dan Implementasi Model.....	26

3.2.6	Evaluasi Peforma	30
3.2.7	Implementasi Sistem	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		31
4.1	Pengumpulan Data	31
4.1.1	Data Primer	31
4.1.2	Data Sekunder	33
4.1.3	Akuisisi Data.....	33
4.2	Data Pre-processing	34
4.3	Data Split.....	38
4.4	Pelatihan dan Implementasi Model.....	38
4.4.1	Skenario Pertama	40
4.4.2	Skenario Kedua	42
4.4.3	Hasil Translasi Gambar.....	44
4.5	<i>Testing</i>	49
4.6	Evaluasi dan Pembahasan	50
4.6.1	Pembahasan Hasil <i>Training</i>	50
4.6.2	Pembahasan Hasil <i>Testing</i>	52
4.6.3	Pengaruh Perubahan Konfigurasi.....	52
4.6.4	Pembahasan Perbandingan Hasil Evaluasi Model	54
4.7	Impelementasi Sistem	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		59
5.1	Kesimpulan	59
5.2	Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA		61
LAMPIRAN.....		68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ilustrasi Model MUNIT	16
Gambar 2. 2 Arsitektur <i>Auto-Encoder</i> MUNIT	17
Gambar 2. 3 Mekanisme self-attention pada SAGAN.....	18
Gambar 2. 4 Alur Penambahan mekanisme <i>self-attention</i> pada MUNIT [20]	19
Gambar 2. 5 Kerangka Pemikiran.....	21
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	24
Gambar 3. 2 Hasil <i>pre-processing</i> dataset	26
Gambar 3. 3 Alur pelatihan dan implementasi model.....	28
Gambar 3. 4 Struktur Dataset.....	29
Gambar 3. 5 Prototype Tampilan Web	30
Gambar 4. 1 Dataset Primer hasil tangkapan kamera hp langsung.....	31
Gambar 4. 2 Folder Hasil <i>Scrapping</i>	32
Gambar 4. 3 Hasil foto <i>Scrapping</i> Data primer	33
Gambar 4. 4 Hasil <i>Scrapping</i> Data Sekunder	33
Gambar 4. 5 Hasil Augmentasi rotasi 30°	36
Gambar 4. 6 Hasil augmentasi rotasi 60°	36
Gambar 4. 7 Hasil Augmentasi Flip vertikal	37
Gambar 4. 8. Dataset Hasil LDC	37
Gambar 4. 9 Translasi MUNIT Skenario Pertama <i>Style</i> Acak.....	45
Gambar 4. 10 Translasi MUNIT dengan penambahan mekanisme self-attention Skenario Pertama <i>Style</i> Acak	45
Gambar 4. 11 Translasi MUNIT Skenario pertama <i>Styke</i> Ditentukan	46
Gambar 4. 12 Translasi Model MUNIT dengan penambahan self-attention Skenario Pertama <i>Style</i> Ditentukan	46

Gambar 4. 13. Translasi MUNIT Skenario Kedua <i>Style</i> Acak	47
Gambar 4. 14. Translasi MUNIT dengan penambahan self-attention Skenario kedua <i>Style</i> Acak.....	48
Gambar 4. 15 Hasil Translasi Model MUNIT Skenario Kedua <i>Style</i> Ditentukan	48
Gambar 4. 16 Hasil Translasi Model MUNIT dengan penambahan Self-attention Skenario Kedua <i>Style</i> Ditentukan.....	49
Gambar 4. 17 Tampilan Awal Halaman Sistem.....	55
Gambar 4. 18 Halaman Setelah Upload.....	56
Gambar 4. 19 Tampilan Halaman Setelah Translasi.....	56
Gambar 4. 20 Tampilan Halaman dengan metode referensi.....	57
Gambar 4. 21 Tampilan Halaman Setelah Upload pada Metode Referensi	57
Gambar 4. 22 Tampilan Halaman Hasil Metode Refrensi.....	58

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4. 1. Hasil <i>Training</i> MUNIT Skenario Pertama	40
Grafik 4. 2. Hasil <i>Training</i> MUNIT dengan penambahan <i>self-attention</i> Skenario Pertama.....	41
Grafik 4. 3. Hasil <i>Training</i> MUNIT Skenario Kedua	43
Grafik 4. 4. Hasil <i>Training</i> MUNIT dengan penambahan <i>self-attention</i> Skenario Kedua	44

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait	11
Tabel 3. 1 Alat Penelitian.....	22
Tabel 3. 2 Bahan Penelitian	23
Tabel 4. 1 Keyword <i>Scrapping</i> SerpAPI	31
Tabel 4. 2 Dataset yang digunakan	34
Tabel 4. 3 Data split	38
Tabel 4. 4 Rincian Parameter Kedua Model	39
Tabel 4. 5 Rincian Nilai FLOPS Kedua Model	39
Tabel 4. 6. Konfigurasi <i>Training</i> Skenario Pertama	40
Tabel 4. 7 Konfigurasi <i>Training</i> Skenario Kedua.....	42
Tabel 4. 8 <i>Testing</i> Model	49
Tabel 4. 9 Perbandingan Hasil <i>Training</i> Skenario Pertama dan Kedua.....	50
Tabel 4. 10. <i>Inference time</i> kedua model	52
Tabel 4. 11 Perbandingan Hasil Evaluasi Model	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Source Code</i>	68
Lampiran 2 Lembar Konsultasi.....	88