

SKRIPSI

ANALISA PERBANDINGAN ANTARA TEXTUAL INVERSION DAN LORA DREAMBOOTH PADA STABLE DIFFUSION UNTUK TRAINING PENGENALAN FITUR PADA PEMBUATAN GAMBAR BERBASIS AI



Oleh :

Ahmad Aditya Wardana

NIM : 19083000188

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MERDEKA
MALANG
2023**

**ANALISA PERBANDINGAN ANTARA TEXTUAL
INVERSION DAN LORA DREAMBOOTH
PADA STABLE DIFFUSION UNTUK
TRAINING PENGENALAN FITUR
PADA PEMBUATAN GAMBAR
BERBASIS AI**



SKRIPSI

Diajukan kepada

Program S1 Sistem Informasi Universitas Merdeka Malang

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan

Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Oleh :

Ahmad Aditya Wardana

NIM : 19083000188

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MERDEKA
MALANG
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI


Nama : Ahmad Aditya Wardana
NIM : 19083000188
Universitas : Merdeka Malang
Fakultas : Teknologi Informasi
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Judul Skripsi : Analisa Perbandingan Antara Textual Inversion
Dan Lora Dreambooth Pada Stable Diffusion
Untuk Training Pengenalan Fitur Pada
Pembuatan Gambar Berbasis AI


Malang, 23 Agustus 2023

DISETUJUI DAN DITERIMA

Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi

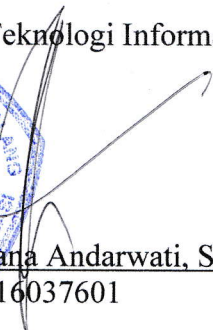
Dosen Pembimbing


Galandaru Swalaganata, S.Si., M.Si.
NIDN. 0728109104


Himawan Pramaditya, S.Kom.,
M.Kom.
NIDN. 0716098405

Dekan
Fakultas Teknologi Informasi




Dr. Mardiana Andarwati, SE., MSi.
NIDN. 0716037601

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Analisa Perbandingan Antara Textual Inversion Dan Lora Dreambooth Pada Stable Diffusion Untuk Training Pengenalan Fitur Pada Pembuatan Gambar Berbasis AI

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Ahmad Aditya Wardana

19083000188

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 23 Agustus 2023

Susunan Dewan Penguji

Ketua Penguji

Devita Maulina Putri A.Md., S.St., M.Pd
NIDN. 0719099201

Sekretaris Penguji

Himawan Pramaditya, S.Kom.,
M.Kom.
NIDN. 0716098405

Anggota Penguji

Hudan Eka Rosyadi, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0720079201

Skripsi ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer

Malang, 23 Agustus 2023

Dekan Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Merdeka Malang



Dr. Mardiana Andarwati, SE., M.Si.
NIDN. 0716037601

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Nama : Ahmad Aditya Wardana
NIM : 19083000188
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Bidang Kajian : Teknologi Informasi
Judul : Analisa Perbandingan Antara Textual Inversion
Dan Lora Dreambooth Pada Stable Diffusion
Untuk Training Pengenalan Fitur Pada
Pembuatan Gambar Berbasis AI

Lokasi Tempat Penelitian : Fakultas Teknologi Informasi, Universitas
Merdeka Malang

Alamat Asal Rumah : Jalan Diponegoro, Desa Codo, Kecamatan
Wajak, Kabupaten Malang, Jawa Timur

No. Telp/Email : 087845284844/adityaaaw887@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa saya benar-benar melakukan penelitian dan penulisan skripsi tersebut diatas benar-benar karya saya dan tidak melakukan plagiasi. kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam dengan disebutkan nama dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan tidak kebenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan aturan yang berlaku.

Malang, 23 Agustus 2023
Peneliti



Ahmad Aditya Wardana

MOTTO

Contohnya tukang parkir, Meskipun banyak mobil, ia tidak pernah sombong karena ia tahu semua hanya titipan.

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan rasa syukur yang mendalam kepada Tuhan Yang Maha Esa dan atas dukungan serta doa yang tak henti-hentinya dari orang-orang terkasih, akhirnya tesis ini berhasil diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Oleh karena itu, dengan perasaan bangga dan bahagia, saya ingin menyampaikan ungkapan terima kasih dan rasa syukur kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya dengan izin dan anugerah-Nya, tesis ini dapat terwujud dan selesai sesuai dengan waktu yang ditentukan. Segala puji dan syukur tertinggi kepada Tuhan sebagai penguasa alam semesta yang senantiasa merestui dan mengabulkan segala doa.
2. Orang tua tercinta, Bapak Fatkhur Rohman dan Ibu Yuliati. Keduanya telah memberikan dukungan moral, dukungan finansial, serta doa yang tak pernah berhenti untuk kesuksesan saya. Tidak ada kata yang mampu menyamai kedalaman doa orang tua, dan tidak ada bentuk doa yang lebih tulus daripada yang terpancar dari hati mereka. Ucapan terima kasih hanya sebatas ungkapan, karena kebaikan dan cinta orang tua tidak akan pernah tergantikan. Saya berharap agar persembahan penghargaan dan kasih sayang ini dapat menjadi balasan sepadan untuk Bapak dan Ibu.
3. Bapak dan Ibu Dosen pembimbing, penguji, serta pengajar yang dengan tulus dan sepenuh hati telah meluangkan waktu mereka untuk membimbing, mengarahkan, dan memberikan pengajaran berharga kepada saya. Kontribusi dan bimbingan yang tak ternilai harganya ini telah membentuk saya menjadi individu yang lebih baik. Terima kasih yang tak terhingga untuk Bapak dan Ibu Dosen, jasa baik kalian akan selalu dikenang dan terukir dalam hati saya.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbilalamin, segala puji syukur bagi Allah SWT yang telah memberikan begitu banyak nikmat berupa taufik, rahmat dan hidayahNya. Shalawat beserta salam senantiasa tercurahkan untuk baginda Rosulullah SAW sebagai panutan umat muslim. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: **Analisa Perbandingan Antara Textual Inversion Dan Lora Dreambooth Pada Stable Diffusion Untuk Training Pengenalan Fitur Pada Pembuatan Gambar Berbasis AI**. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tidak terhingga kepada orang-orang yang telah berperan penting dalam terselesaikannya skripsi ini, antara lain :

1. Ibu Dr. Mardiana Andarwati, S.E, M.Si selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang
2. Bapak Galandaru Swalaganata, S.Si., M.Si selaku Ketua Program S1 Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang
3. Himawan Pramaditya, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberi arahan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini
4. Teman-teman mahasiswa Program S1 Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang
5. Seluruh pihak yang berperan secara langsung dan tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati peneliti menyadari keterbatasan penelitian serta mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan penelitian ini. Semoga karya yang sederhana dapat memberi manfaat bagi semua pihak.

Malang, 23 Agustus 2023

Ahmad Aditya Wardana

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian	4
BAB II Kajian Pustaka	5
2.1 Landasan Teori	5
2.1.1 Kecerdasan Buatan	5
2.1.2 Image Generation.....	5
2.1.3 Stable Diffusion	5
2.1.5 LoRA (low-rank adaptation).....	6
BAB III METODE PENELITIAN	7
3.1 Desain Penelitian	7
3.2 Variabel Penelitian	7
3.3 Popoulasi dan Sempel	8
3.3.1 Populasi.....	8
3.3.2 Sampel	8

3.4 Data dan Teknik Analisis Data.....	8
3.4.1 Analisis Skala Likert.....	9
3.5 Skema	10
1.6 Flowchart.....	13
1.7 Langkah	14
1.8 Kebutuhan Hardware.....	19
3.8 Penelitian Terdahulu.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Hasil.....	22
4.2 Sampel Data Training.....	22
4.3 Foto Output Training LoRa.....	23
4.4 Output Foto Training Textual.....	22
4.5 Diagram Waktu Training LoRa & Textual	23
4.6 Diagram Ukuran File Untuk LoRa & Textual Embeddings.....	24
4.7 Diagram Kemiripan Hasil Dari Lora & Textual Inversion	25
4.8 Pembahasan	26
BAB V PENUTUP.....	27
5.1 Kesimpulan.....	27
5.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
DAFTAR LAMPIRAN	30
Lampiran 1 Biodata Peneliti.....	30
Lampiran 2 Input Foto Sempel LoRa & Textual	31
Lampiran 3 LoRa.....	32
Lampiran 4 Textual	33
Lampiran 5 Contoh diagram responden LoRa 2000 step.....	34
Lampiran 6 Contoh diagram responden Textual 2000 step	35
Lampiran 7 Surat keterangan pemeriksaan kemiripan	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.5. 1 Skema Textual.....	10
Gambar 3.5. 2 Skema Textual 2.....	10
Gambar 3.5. 3 Skema Lora	12
Gambar 3.5. 4 Skema Lora 2	12
Gambar 3.6. 1 Flowchart Stable Diffusion	13
Gambar 3.7. 1 Folder Stable Diffusion	13
Gambar 3.7. 2 File webui-user untuk menjalankan command prompt.....	14
Gambar 3.7. 3 Copy paste url ip http://127.0.0.1.7868 paste di browser.....	15
Gambar 3.7. 4 Stable Diffusion, Masukkan pront perintah textual	15
Gambar 3.7. 5 Proses training textual	16
Gambar 3.7. 6 Hasil learning embedding textual.....	16
Gambar 3.7. 7 Folder untuk training LoRa	17
Gambar 3.7. 8 Untuk Menjalankan program	17
Gambar 3.7. 9 Alamat directory.....	17
Gambar 3.7. 10 Hasil training LoRa	18
Gambar 4.2. 1 Foto Sample LoRa & Textual	22
Gambar 4.3. 1 Lora 2000 step.....	23
Gambar 4.3. 2 Lora 1500 step.....	23
Gambar 4.3. 3 Lora 1000 step.....	23
Gambar 4.3. 4 Lora 500 step.....	23
Gambar 4.4. 1 Textual 2000 step	22
Gambar 4.4. 2 Textual 1500 step	22
Gambar 4.4. 3 Textual 1000 step	22
Gambar 4.4. 4 Textual 500 step	22
Gambar 4.5. 1 Diagram Waktu Training Lora & Textual.....	23
Gambar 4.6. 1 Diagram Waktu Training LoRa & Textual	24
Gambar 4.7. 1 Diagram Waktu Training LoRa & Textual	25

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	18
Tabel 3.4. 1 Skala Likert.....	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Biodata Peneliti.....	30
Lampiran 2 Input Foto Sempel LoRa & Textual	31
Lampiran 3 LoRa	32
Lampiran 4 Textual	33
Lampiran 5 Contoh diagram responden LoRa 2000 step.....	34
Lampiran 6 Contoh diagram responden Textual 2000 step	35
Lampiran 7 Surat keterangan pemeriksaan kemiripan.....	37

ABSTRAK

Artificial intelligence (AI) atau kecerdasan buatan merupakan kecerdasan yang ditambahkan pada suatu sistem atau dengan kata lain kemampuan sistem untuk menafsirkan data eksternal dengan benar serta mengelola data tersebut dan menggunakan hasil olahan tersebut untuk suatu tujuan tertentu. Salah satu keistimewaan pada *Artificial intelligence* adalah kemampuannya untuk melakukan image generation. Image Generation adalah proses menghasilkan gambar baru secara otomatis dengan menggunakan teknologi komputer, Pembuatan teks-ke-gambar mengacu pada pembuatan gambar yang realistis secara visual, kemajuan telah dibuat dalam menghasilkan gambar yang realistis secara visual. Dalam studi penelitian ini ingin membandingkan antara Textual Inversion dengan LoRa (low-rank adaptation) yang di gunakan dalam kecerdasan buatan pengenalan wajah. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui mana yang lebih efisien dalam segi kemiripan, waktu training dan besarnya size file. Menggunakan metode penelitian komparatif dengan pendekatan kuantitatif, dan dengan menggunakan skala likert melibatkan 30 responden. Dari hasil pengujian menunjukkan bahwa LoRa Lebih unggul dalam training kemiripan, dalam segi size Textual lebih efisien meskipun tidak signifikan dan dalam segi kecepatan pelatihan training LoRa lebih efisien.

Kata kunci : *Artificial intelligence* , Image Generation, Textual Inversion , LoRa

ABSTACT

Artificial intelligence (AI) or artificial intelligence is intelligence that is added to a system or in other words the ability of the system to properly hide external data and manage this data and use the processed results for a particular purpose. One of the features of Artificial intelligence is ability to perform image generation. Image Generation is the process of automatically generating new images using computer technology, Text-to-image generation refers to creating visually realistic images, progress has been made in producing visually realistic images. In this research study, we want to compare Textual Inversion with LoRa (low-rank adaptation) which is used in facial recognition artificial intelligence. This test aims to find out which one is more efficient in terms of similarity, training time and file size. Using a comparative research method with a quantitative approach, and using a Likert scale involving 30 respondents. The test results show that LoRa is superior in similarity training, in terms of size Textual is more efficient although not significant and in terms of training speed LoRa training is more efficient.

Keywords: Artificial intelligence , Image Generation, Textual Inversion , LoRa