

**APLIKASI KOMPRESI CITRA MENGGUNAKAN METODE *DISCRETE*
COSINE TRANSFORM (DCT)**

SKRIPSI

Oleh

AMANDA RENGGANIS
71210915023



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
2025**

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu wa ta'ala, yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini dengan judul “**Aplikasi Kompresi Citra Menggunakan Metode *Discrete Cosine Transform* (DCT)**”.

Tidak lupa Shalawat beserta salam penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wa sallam yang telah membawa kita dari alam kebodohan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti saat sekarang ini.

Dalam penyelesaian Skripsi penulisan ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan dari pihak lain berupa materi, spiritual, dan informasi secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Ir. Hj Darlina Tanjung, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara.
2. Bapak Muhammad Zulfansyuri Siambaton, S.T, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Fakultas Teknik Informatika Universitas Islam Sumatera Utara.
3. Bapak Muhammad Zulfansyuri Siambaton, S.T, M.Kom, selaku Pembimbing I yang telah bersedia memberikan bimbingan dengan sabar serta memberikan arahan sehingga dapat terselesaikan skripsi ini
4. Bapak Rachmat Aulia, S.Kom, M.Sc.IT, selaku Pembimbing II yang telah bersedia memberikan bimbingan dengan sabar serta memberikan arahan sehingga dapat terselesaikan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen dan Staff pengajar Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Sumatera Utara yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuannya kepada penulis.
6. Kedua orang tua tercinta, yang selalu menjadi sumber inspirasi dan kekuatan dalam hidup penulis. Terima kasih atas segala doa yang tulus, kasih sayang yang tiada terhingga, serta dukungan moril maupun materil

yang diberikan sejak awal hingga kini.

7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mohon saran dan kritikan pembaca agar kedepannya bisa lebih baik lagi dan semoga tulisan ini bermanfaat bagi kita semua.

Medan, 18 Juli 2025

Penulis,

AMANDA RENGGANIS

NPM: 71210915023

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Citra	7
2.1.1 Foto	7
2.2 Pengolahan Citra	8
2.3 Kompresi Citra	9
2.4 Metode discrete cosine transform (DCT)	11
2.5 Studio Code	14
2.5.1 Pengoperasian Visual Code.....	15
2.6 PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>).....	16
2.6.1 MySQL.....	17
2.7 UML (Unified Modelling Language).....	18
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1 Analisa Masalah	26
3.2 Metode Discrete Cosine Transform.....	27
3.2.1 Perhitungan Metode DCT	33
3.3 Perancangan Sistem.....	37
3.3.1 Activity Diagram.....	39
3.3.2 Perancangan Antar Muka (Interface)	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1 Hasil.....	44

4.1.1	Spesifikasi Perangkat Keras	44
4.2	Pembahasan	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		54
5.1	Kesimpulan.....	54
5.2	Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA		

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol <i>Use Case</i> Diagram.....	20
Tabel 2. 2 Simbol Activity Diagram	22
Tabel 2. 3 Simbol <i>Sequence</i> Diagram	23
Tabel 2. 4 Simbol <i>Class</i> Diagram	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Representasi Citra Digital Dalam 2D	9
Gambar 2. 2 Visual Code	16
Gambar 3. 1 Arsitektur Perancangan Sistem Kompresi Gambar.....	27
Gambar 3. 2 Arsitektur Perancangan Sistem Dekompresi Gambar	27
Gambar 3. 3 <i>Use Case Diagram</i>	38
Gambar 3. 4 <i>Activity Diagram</i>	39
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram</i> Metode DCT	40
Gambar 3. 6 Perancangan Tampilan Home	41
Gambar 3. 7 Perancangan Input Citra	42
Gambar 3. 8 Perancangan Kompresi Citra.....	43
Gambar 4. 1 Halaman Dashboard	46
Gambar 4. 2 Halaman Input Citra	47
Gambar 4. 3 Halaman Kompresi Citra.....	48
Gambar 4. 4 Halaman Dekompresi Citra	50
Gambar 4. 5 Halaman Download Citra.....	50
Gambar 4. 6 Halaman Hasil Kompresi Citra	50

DAFTAR PUSTAKA

- Aldo, D., Habibie, D. R., & Susie, S. (2021). Metode FAST Untuk Pembangunan Sistem Inventory. *INOVTEK Polbeng - Seri Informatika*, 6(2), 211. <https://doi.org/10.35314/isi.v6i2.2080>
- Anisah R, J. (2017). Implementasi Customer Relationship Management (CRM) pada Sistem Reservasi Hotel berbasisi Website dan Desktop. *Bandung, Universitas Kristen Maranatha*, 6(2), 113–126.
- Fanggidae, A., Sihotang, D. M., & Rihi Pati, A. P. (2020). Pengenalan Pola Sidik Jari Dengan Metode Local Binary Pattern Dan Learning Vector Quantization. *Jurnal Komputer Dan Informatika*, 7(2), 148–156. <https://doi.org/10.35508/jicon.v7i2.1635>
- Nadialista Kurniawan, R. A. (2021). PENINGKATAN KAPASITAS DESA BERDASARKAN PADA UNDANG-UNDANG NO. 6 TAHUN 2014 (Sebuah kajian tentang Otonomi Desa). *Industry and Higher Education*, 3(1), 1689–1699. <http://journal.unilak.ac.id/index.php/JIEB/article/view/3845%0Ahttp://dspace.uc.ac.id/handle/123456789/1288>
- Najiyah, I. (2020). Analisis Perbandingan Discrete Cosine Transform Dan Discrete Wavelet Transform Untuk Kompresi Citra. *Jurnal Responsif: Riset Sains Dan Informatika*, 2(1), 106–117. <https://doi.org/10.51977/jti.v2i1.195>
- Napitu, U., Matondang, M. K. D., & ... (2021). Sosialisasi Peranan Maujana Nagori Dalam Membina Harmonisasi Kehidupan Masyarakat Yang Multietnik Di Nagori Pamatang *Community ...*, 2(3), 1167–1180. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/cdj/article/view/2983>
- Nendya, M. B., Susanto, B., Tamtama, G. I. W., & Wijaya, T. J. (2023). Desain Level Berbasis Storyboard Pada Perancangan Game Edukasi Augmented Reality Tap The Trash. *Fountain of Informatics Journal*, 8(1), 1–6. <https://doi.org/10.21111/fij.v8i1.8836>
- Noviana, R. (2022). Pembuatan Aplikasi Penjualan Berbasis Web Monja Store Menggunakan Php Dan Mysql. *JTS*, 1(2), 112–124.
- Pangesti, W. E., Widagdo, G., Riana, D., & Hadianti, S. (2020). Implementasi Kompresi Citra Digital Dengan Membandingkan Metode Lossy Dan Lossless Compression Menggunakan Matlab. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 8(1), 53–58. <https://doi.org/10.31294/jki.v8i1.7759>
- Ria, S. N., Walid, M., & Umam, B. A. (2022). Pengolahan Citra Digital Untuk Identifikasi Jenis Penyakit Kulit Menggunakan Metode Convolutional Neural Network (CNN). *Energy - Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik*, 12(2), 9–16. <https://doi.org/10.51747/energy.v12i2.1118>
- Romadhoni, A. (2023). Pengaruh Fotografi Jurnalistik Pada Media Online. *IMAJI: Film, Fotografi, Televisi, & Media Baru*, 14(2), 98–107. <https://doi.org/10.52290/i.v14i2.115>
- Sugiyono, R. A. (2022). Implementasi Kompresi Citra Digital Mengatur Kualitas Citra Digital. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(5), 1349–1358.
- Sukma, I., & Abhyanda, N. A. A. (2020). *Sistem Informasi Penyewaan Alat dan Dekorasi Pesta Pada CV. Vira Salon Berbasis Website*. 5(1), 1–15.
- Suwardoyo, U., & Dwiyanti, D. (2023). Implementasi Algoritma Discrete Cosine

Transform Pada Kompresi Citra. *Jurnal Sintaks Logika*, 3(2), 28–36.
<https://doi.org/10.31850/jsilog.v3i2.2522>