



SKRIPSI

IMPLEMENTASI *SOCIAL NETWORK ANALYSIS* (SNA) DAN *DYNAMIC NETWORK ANALYSIS* (DNA) UNTUK MENGIDENTIFIKASI *KEY-PLAYER* DI MEDIA SOSIAL X. STUDI KASUS: PT XYZ

NAYYA RAMADHANI PUTRI WIDJANARKO
NPM 21083010075

DOSEN PEMBIMBING

Kartika Maulida Hindrayani, S.Kom, M.Kom
Dr. Eng. Ir. Dwi Arman Prasetya, ST., MT., IPU., Asean. Eng

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI SAINS DATA
SURABAYA
2025**



SKRIPSI

IMPLEMENTASI *SOCIAL NETWORK ANALYSIS* (SNA) DAN *DYNAMIC NETWORK ANALYSIS* (DNA) UNTUK MENGIDENTIFIKASI *KEY-PLAYER* DI MEDIA SOSIAL X. STUDI KASUS: PT XYZ

NAYYA RAMADHANI PUTRI WIDJANARKO
NPM 21083010075

DOSEN PEMBIMBING

Kartika Maulida Hindrayani, S.Kom, M.Kom
Dr. Eng. Ir. Dwi Arman Prasetya, ST., MT., IPU., Asean. Eng

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI SAINS DATA
SURABAYA
2025



SKRIPSI

IMPLEMENTASI *SOCIAL NETWORK ANALYSIS* (SNA) DAN *DYNAMIC NETWORK ANALYSIS* (DNA) UNTUK MENGIDENTIFIKASI *KEY-PLAYER* DI MEDIA SOSIAL X. STUDI KASUS: PT XYZ

NAYYA RAMADHANI PUTRI WIDJANARKO
NPM 21083010075

DOSEN PEMBIMBING

Kartika Maulida Hindrayani, S.Kom, M.Kom
Dr. Eng. Ir. Dwi Arman Prasetya, ST., MT., IPU., Asean. Eng

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI SAINS DATA
SURABAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

IMPLEMENTASI *SOCIAL NETWORK ANALYSIS* (SNA) DAN *DYNAMIC NETWORK ANALYSIS* (DNA) UNTUK MENGIDENTIFIKASI *KEY-PLAYER* DI MEDIA SOSIAL X. STUDI KASUS: PENYANYI PT. XYZ

Oleh:
NAYYA RAMADHANI PUTRI WIDJANARKO
NPM. 21083010075

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Tim Penguji Sidang Skripsi Program Studi Sains Data Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur Pada tanggal 16 Juli 2025:

Menyetujui,

Kartika Maulida Hindrayani, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19920909 202203 2 009

.....
(Pembimbing I)

Dr. Eng. Ir. Dwi Arman Prasetya, S.T., M.T.,
IPU., Asean, Eng.
NIP. 19801205 200501 1 002

.....
(Pembimbing II)

Dr. Ir. Mohammad Idhom, S.P., S.Kom., M.T.
NIP. 19830310 202121 1 006

.....
(Ketua Penguji)

Shindi Shella May Wara, M. Stat.
NIP. 19960518 202406 2 003

.....
(Penguji I)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer


Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT.
NIP. 19681126 199403 2 001

LEMBAR PERSETUJUAN

IMPLEMENTASI *SOCIAL NETWORK ANALYSIS* (SNA) DAN *DYNAMIC NETWORK ANALYSIS* (DNA) UNTUK MENGIDENTIFIKASI *KEY-PLAYER* DI MEDIA SOSIAL X. STUDI KASUS: PENYANYI PT. XYZ

Oleh:

NAYYA RAMADHANI PUTRI WIDJANARKO
NPM. 21083010075

Telah disetujui untuk mengikuti Ujian Skripsi



Menyetujui,

Koordinator Program Studi Sains Data
Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Eng. Ir. Dwi Arman Prasetya, S.T., M.T., IPU., Asean, Eng.
NIP. 19801205 200501 1 002

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Nayya Ramadhani Putri Widjanarko
NPM : 21083010075
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Sains Data
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila di kemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya



Surabaya, 25 Juli 2025
Yang Membuat Pernyataan,



NAYYA RAMADHANI PUTRI WIDJANARKO
NPM. 21083010075

ABSTRAK

Nama Mahasiswa / NPM : Nayya Ramadhani Putri Widjanarko / 21083010075
Judul Skripsi : Implementasi *Social Network Analysis* (SNA) Dan *Dynamic Network Analysis* (DNA) Untuk Mengidentifikasi *Key-Player* Di Media Sosial X. Studi Kasus: Penyanyi PT. XYZ
Dosen Pembimbing : 1. Kartika Maulida Hindrayani, S.Kom, M.Kom
2. Dr. Eng. Ir. Dwi Arman Prasetya, ST., MT., IPU., Asean. Eng

ABSTRAK

Industri musik terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi dan perubahan pola konsumsi media. Media sosial kini memegang peranan penting dalam promosi dan pemasaran musik, menggantikan metode promosi tradisional yang semakin ditinggalkan. Meskipun media sosial memberikan kesempatan luas bagi musisi, banyak penyanyi berbakat yang masih kesulitan untuk dikenal publik karena kurangnya strategi promosi yang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi aktor kunci dalam jaringan sosial media yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung strategi promosi musisi pendatang baru. Metode yang digunakan adalah kombinasi *Social Network Analysis* (SNA) dan *Dynamic Network Analysis* (DNA), yang diterapkan pada data Twitter hasil *crawling* terhadap akun dan topik terkait aktivitas promosi musik dari studi kasus PT XYZ. Tahapan analisis meliputi preprocessing data, pembentukan graf, perhitungan metrik jaringan seperti *density*, *diameter*, dan *connected components*, serta analisis *centrality* untuk mengidentifikasi aktor kunci. Hasil menunjukkan bahwa jaringan bersifat terfragmentasi, dengan nilai *density* sebesar 0,000107 dan terdiri dari 4.208 komponen terhubung. Node @convomf muncul sebagai aktor paling sentral dalam jaringan berdasarkan ketiga metrik sentralitas: *degree* (0,0388), *betweenness* (0,0308), dan *closeness* (0,0773). Selain itu, DNA mengungkap bahwa beberapa aktor kunci bertahan sepanjang periode analisis, sementara lainnya bersifat dinamis dan berganti. Hasil ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pelaku industri musik dalam mengoptimalkan promosi melalui identifikasi dan pemanfaatan node berpengaruh dalam jejaring sosial.

Kata kunci : *Social network analysis*, *Dynamic network analysis*, Media sosial, Identifikasi aktor kunci.

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRACT

Student Name / NPM : Nayya Ramadhani Putri Widjanarko / 21083010075
Thesis Title : *Implementation of Social Network Analysis (SNA) and Dynamic Network Analysis (DNA) to Identify Key-Players in Social Media X.*
Case Study: Singer PT. XYZ
Advisor : 1. Kartika Maulida Hindrayani, S.Kom, M.Kom
2. Dr. Eng. Ir. Dwi Arman Prasetya, ST., MT., IPU., Asean. Eng

The music industry continues to evolve in line with technological advancements and shifting media consumption patterns. Social media now plays a pivotal role in music promotion and marketing, gradually replacing traditional promotional methods. Although social media offers vast opportunities for musicians, many talented singers still struggle to gain public recognition due to the lack of effective promotional strategies. This study aims to identify key actors within social media networks that can be leveraged to support the promotional strategies of emerging artists. The methodology employed is a combination of Social Network Analysis (SNA) and Dynamic Network Analysis (DNA), applied to Twitter data obtained through crawling accounts and topics related to music promotion activities, using PT XYZ as a case study. The analytical stages include data preprocessing, graph construction, computation of network metrics such as density, diameter, and connected components, as well as centrality analysis to identify key actors. The results indicate that the network is highly fragmented, with a density value of 0.000107 and 4,208 connected components. The node @convomf emerged as the most central actor in the network, based on three centrality metrics: degree (0.0388), betweenness (0.0308), and closeness (0.0773). Additionally, the DNA revealed that several key actors, such as @convomf, remained consistently central throughout the observation period, while others appeared only temporarily before being replaced. These findings are expected to contribute to the music industry by optimizing digital promotion strategies through the identification and utilization of influential nodes within social media networks.

Keywords: *Social network analysis, Dynamic Network Analysis, Social Media, Identify Key Actors*

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Nya kepada penulis sehingga skripsi dengan judul **“Implementasi *Social Network Analysis* (SNA) dan *Dynamic Network Analysis* Untuk Mengidentifikasi Key-Player Di Media Sosial X”** dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Kartika Maulida Hindrayani, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing utama yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, nasehat serta motivasi kepada penulis. Dan penulis juga banyak menerima bantuan dari berbagai pihak, baik itu berupa moril, spiritual maupun materiil. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Dr.Eng.Ir.Dwi Arman Prasetya,ST.,MT.,IPU. selaku Ketua Program Studi Sains Data Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Kartika Maulida Hindrayani, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing pertama, yang telah membimbing penulis dengan penuh kesabaran, ketelitian serta tidak henti-hentinya memberikan dukungan dan motivasi selama proses penyusunan tugas akhir ini.
4. Bapak Dr. Eng. Ir. Dwi Arman Prasetya, ST., MT., IPU., Asean. Eng. selaku dosen pembimbing kedua, yang telah memberikan masukan yang sangat berharga serta arahan yang mendalam dalam pengembangan isi dan metodologi penelitian ini.
5. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Sains Data Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, yang telah berdedikasi memberikan ilmu, wawasan serta bimbingan selama penulis menempuh Pendidikan. Ilmu dan wawasan yang telah diberikan menjadi bekal bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi dan perjalanan karier penulis kedepannya.

6. Keluarga tersayang yang selalu memberikan motivasi, doa serta dukungan baik secara moral maupun finansial. Tanpa adanya pengorbanan mereka, penulis belum tentu mampu mencapai sampai titik ini. Terima kasih atas kesabaran dan pengertian yang telah diberikan selama ini.
7. Teman-teman penulis yang senantiasa memberikan dukungan, semangat dan kebersamaan selama masa studi. Keberadaan kalian telah memberikan warna yang berharga dalam perjalanan penulis, dalam menghadapi segala tantangan maupun berbagai kebahagiaan.
8. Diri sendiri, yang telah bertahan hingga sejauh ini. Terima kasih telah berikhtiar, melewati segala tantangan, dan terus maju meskipun terkadang merasa lelah dan kehilangan arah. Perjalanan sampai sini memang tidak mudah, tetapi setiap langkah yang diambil merupakan bukti dari ketegaran hati dan semangat untuk menyelesaikan yang telah penulis mulai.

Penulis menyadari bahwa di dalam penyusunan skripsi ini banyak terdapat kekurangan. Untuk itu kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Akhirnya, dengan segala keterbatasan yang penulis miliki semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak umumnya dan penulis pada khususnya.

Surabaya, 11 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR NOTASI.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah.....	5
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Penelitian Terdahulu	9
2.2 Dasar Teori.....	12
BAB III DESAIN DAN IMPLEMENTASI SISTEM	27
3.1. Variabel Penelitian dan Sumber Data	27
3.2. Langkah Analisis.....	28
3.3. Desain Sistem.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1. Pengumpulan Data	37
4.2. Data <i>Pre-Processing</i>	41
4.3. Analisis Karakteristik Jaringan	46
4.4. Visualisasi Model Jaringan	50
4.5. Nilai <i>Centrality</i>	54

4.6.	Implikasi Penelitian	79
4.7.	Deployment	79
BAB V PENUTUP		85
5.1.	Kesimpulan.....	85
5.2.	Saran	86
DAFTAR PUSTAKA		89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo X.....	14
Gambar 2. 2 Logo Instagram	15
Gambar 2. 3 Contoh Graf.....	17
Gambar 2. 4 Graf Berarah atau digraph	18
Gambar 2. 5 Graf Tak berarah	18
Gambar 2. 6 Logo NetworkX	24
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	28
Gambar 3. 2 Contoh Visualisasi SNA	32
Gambar 3. 3 Contoh Visualisasi DNA.....	33
Gambar 3. 4 Desain Sistem.....	35
Gambar 3. 5 Desain draw.io.....	36
Gambar 3. 6 Desain draw.io.....	36
Gambar 4.1 Distribusi Jumlah Unggahan tahun 2024	46
Gambar 4.2 Visualisasi Jaringan Sosial Menggunakan <i>Spring Layout</i>	51
Gambar 4. 3. Visualisasi <i>Dynamic Network Analysis</i>	53
Gambar 4. 4 Visualisasi Jaringan Statis Berdasarkan Ukuran Node dari Nilai <i>Degree Centrality</i>	56
Gambar 4. 5 Visualisasi Jaringan Dinamis Q1 Berdasarkan Ukuran Node dari Nilai <i>Degree Centrality</i>	58
Gambar 4. 6 Visualisasi Jaringan Dinamis Q2 Berdasarkan Ukuran Node dari Nilai <i>Degree Centrality</i>	59
Gambar 4. 7 Visualisasi Jaringan Dinamis Q3 Berdasarkan Ukuran Node dari Nilai <i>Degree Centrality</i>	61
Gambar 4. 8 Graf perumpamaan <i>betweenness</i>	62
Gambar 4. 9 Visualisasi Jaringan Statis Berdasarkan Ukuran Node dari Nilai <i>Betweenness Centrality</i>	65
Gambar 4. 10 Visualisasi Jaringan Dinamis Q1 Berdasarkan Ukuran Node dari Nilai <i>Betweenness Centrality</i>	67
Gambar 4. 11 Visualisasi Jaringan Dinamis Q2 Berdasarkan Ukuran Node dari Nilai <i>Betweenness Centrality</i>	68

Gambar 4. 12 Visualisasi Jaringan Dinamis Q3 Berdasarkan Ukuran Node dari Nilai <i>Betweenness Centrality</i>	70
Gambar 4. 13 Contoh graf untuk perhitungan manual	71
Gambar 4. 14 Visualisasi Jaringan Statis Berdasarkan Ukuran Node dari Nilai <i>Closeness Centrality</i>	73
Gambar 4. 15 Visualisasi Jaringan Dinamis Q1 Berdasarkan Ukuran Node dari Nilai <i>Closeness Centrality</i>	75
Gambar 4. 16 Visualisasi Jaringan Dinamis Q2 Berdasarkan Ukuran Node dari Nilai <i>Closeness Centrality</i>	76
Gambar 4. 17 Visualisasi Jaringan Dinamis Q3 Berdasarkan Ukuran Node dari Nilai <i>Closeness Centrality</i>	78
Gambar 4. 18 Tampilan Halaman "Login"	80
Gambar 4. 19 <i>Sidebar</i> GUI Streamlit	81
Gambar 4. 20 <i>Dashboard</i>	81
Gambar 4. 21 Tab Visualisasi SNA	82
Gambar 4. 22 Tab Visualisasi DNA	82
Gambar 4. 23 Tampilan Halaman "Dataset"	83
Gambar 4. 24 Detail Kolom pada "Dataset"	83
Gambar 4. 25 Tampilan Halaman <i>Frequently Asked Questions</i> (FAQ)	84

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	9
Tabel 2. 2 Istilah-istilah di analisis jaringan sosial	20
Tabel 3. 1 Contoh data crawling Instagram	29
Tabel 3. 2 Contoh Data crawling Twitter.....	30
Tabel 4. 1 Keterangan tabel dari data <i>Social Blade</i>	37
Tabel 4. 2 Data dari Social Blade.....	38
Tabel 4. 3 Hasil Crawling Data Twitter	40
Tabel 4. 4 Lanjutan Tabel Hasil Crawling Data Twitter.....	40
Tabel 4. 5 Hasil Data cleaning dan Data transformasi.....	43
Tabel 4. 6 Data Slicing.....	44
Tabel 4. 7 Contoh Hasil Perhitungan Diameter dan Simpul Periferal pada.....	49
Tabel 4. 8 Hasil Nilai <i>Degree Centrality</i> Jaringan Statis.....	55
Tabel 4. 9 Hasil Nilai <i>Degree Centrality</i> Kuartal Pertama (Q1).....	57
Tabel 4. 10 Hasil Nilai <i>Degree Centrality</i> Kuartal Kedua (Q2)	58
Tabel 4. 11 Hasil Nilai <i>Degree Centrality</i> Kuartal Ketiga (Q3)	60
Tabel 4. 12 Daftar pasangan (j,k).....	63
Tabel 4. 13 Hasil Nilai <i>Betweenness Centrality</i> Jaringan Statis	65
Tabel 4. 14 Hasil Nilai <i>Betweenness Centrality</i> Kuartal Pertama(Q1).....	66
Tabel 4. 15 Hasil Nilai <i>Betweenness Centrality</i> Kuartal Kedua(Q2).....	67
Tabel 4. 16 Hasil Nilai <i>Betweenness Centrality</i> Kuartal Ketiga(Q3)	69
Tabel 4. 17 Jarak dari @convomf ke node lain.....	72
Tabel 4. 18 Hasil Nilai Closeness Centrality pada Jaringan Statis	72
Tabel 4. 19 Hasil Nilai <i>Closeness Centrality</i> Kuartal Pertama(Q1)	74
Tabel 4. 20 Hasil Nilai <i>Closeness Centrality</i> Kuartal Kedua(Q2).....	75
Tabel 4. 21 Hasil Nilai Closeness Centrality Kuartal Ketiga(Q3).....	77

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Penelitian.....	93
Lampiran 2. Kode <i>Script</i> Analisis	94
Lampiran 3. <i>Script</i> Pembuatan <i>User Interface</i>	95
Lampiran 4. <i>Letter of Acceptance</i> (LoA)	96

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR NOTASI

ER	:	<i>Engagement Rate</i>
G	:	Graf
R	:	Relasi
V	:	Vertex atau node pada graf
E	:	<i>Edge</i> (sisi)
$C_D(n_i)$	:	<i>Degree centrality</i> node ke i
a_{ij}	:	Jumlah interaksi dari node i dengan node lain
$C_B(n_i)$	:	Betweenness Centrality
g_{jk}	:	Jumlah shortest path yang menghubungkan dua node dalam jaringan
$g_{jk}(n_i)$	:	Jumlah jalur dari node j ke k yang melewati i
$C_c(n_i)$	:	<i>Closeness Centrality</i> node ke i
$d(i, j)$	:	Jalur terpendek antara node i dan j di dalam jaringan
n	:	Jumlah node di dalam jaringan

Halaman ini sengaja dikosongkan