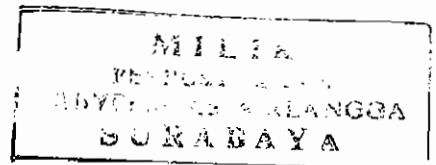


1. GRAPH THEORY  
2. CYCLES

KIK  
MPM 25/00  
Mei  
b

# BATAS ATAS BILANGAN KROMATIK TOTAL PADA GRAPH YANG MEMPUNYAI CYCLE

## SKRIPSI



**ULIN REZA MEILITA**

**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2000**

# BATAS ATAS BILANGAN KROMATIK TOTAL PADA GRAPH YANG MEMPUNYAI CYCLE

## SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Sains Bidang Matematika  
pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Airlangga

Oleh :

**ULIN REZA MEILITA**

**NIM. 089511334**



Tanggal Lulus : 15 September 2000

Disetujui oleh :

Pembimbing I

**Drs. Moh. Imam Utoyo, M.Si.**

NIP. 131 801 397

Pembimbing II

**Dra. Suzyanna**

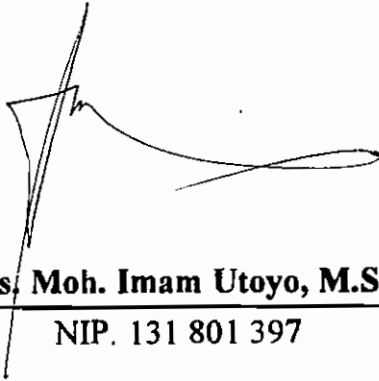
NIP. 130 873 454

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : **BATAS ATAS BILANGAN KROMATIK TOTAL  
PADA GRAPH YANG MEMPUNYAI CYLCE**  
Nama : Ulin Reza Meilita  
NIM : 089511334  
Tanggal Ujian : 15 September 2000

Disetujui oleh :

Pembimbing I



**Drs. Moh. Imam Utoyo, M.Si.**  
NIP. 131 801 397

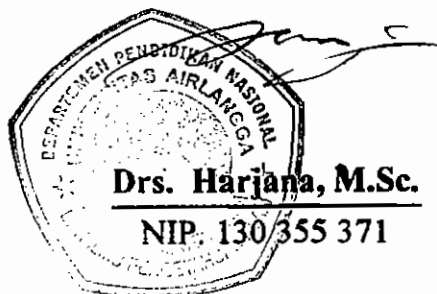
Pembimbing II



**Dra. Suzyanna**  
NIP. 130 873 454

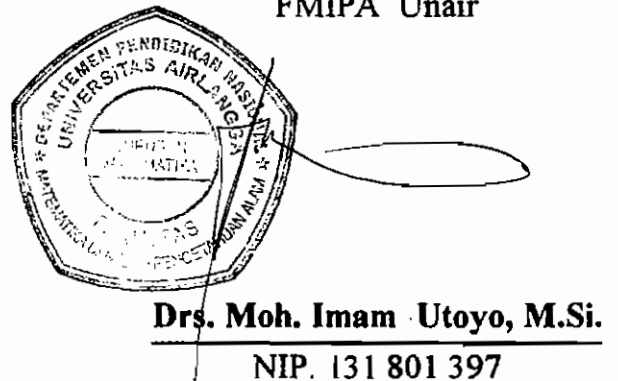
Mengetahui :

Dekan Fakultas MIPA  
Universitas Airlangga



**Drs. Harjana, M.Sc.**  
NIP. 130/355 371

Ketua Jurusan Matematika  
FMIPA Unair



**Drs. Moh. Imam Utoyo, M.Si.**  
NIP. 131 801 397

Ulin Reza Meilita, 2000. Batas Atas Bilangan Kromatik Total Pada Graph Yang Mempunyai Cycle. Skripsi ini di bawah bimbingan Drs. Moh. Imam Utoyo, M.Si dan Dra. Suzyanna. Jurusan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Airlangga.

---

## ABSTRAK

Suatu fungsi  $\psi: V(G) \cup E(G) \rightarrow N$ , dengan  $N$  adalah himpunan bilangan asli, disebut pewarnaan total jika pada dua elemen yang terhubung dan insiden pada graph  $G$  ditandai dengan warna yang berbeda dari  $N$ . Sedangkan bilangan kromatik total dari graph  $G$  ( $\chi_T(G)$ ) adalah bilangan minimum  $n$  dari suatu pewarnaan total  $\psi: V(G) \cup E(G) \rightarrow \{1, 2, \dots, n\}$ .

Permasalahan yang timbul adalah bagaimanakah menunjukkan batas atas bilangan kromatik total pada graph  $G$ , dengan syarat bahwa graph  $G$  mempunyai *cycle*.

Dengan mengkaji graph  $G$ , maka batas atas bilangan kromatik total pada  $G$  dapat ditunjukkan dengan menggunakan rank *cycle* ( $\mu(G)$ ) dan derajat maksimal ( $\Delta(G)$ ) pada  $G$ . Kemudian diperoleh bahwa batas atas bilangan kromatik total pada graph  $G$  yang mempunyai *cycle* adalah  $\chi_T(G) \leq \max\{\mu(G) + 3, \Delta(G) + 1\}$ .

Kata kunci: bilangan kromatik total, rank *cycle*, derajat maksimal.

Ulin Reza Meilita, 2000. The Upper Bound of Total Chromatic Number of a Graph Which Has Cycles. This script was written under the tutorship of Drs. Moh. Imam Utoyo, M.Si and Dra. Suzyanna. Department of Mathematics. Mathematics and Natural Science Faculty . Airlangga University.

---

## ABSTRACT

A function  $\psi: V(G) \cup E(G) \rightarrow N$ ,  $N$  is a set of natural number, is called a total coloring if no two adjacent and incident elements are assigned by the same color of  $N$ . And the total chromatic number of a graph  $G$  is the smallest integer  $n$  for which there is exist a total coloring  $\psi: V(G) \cup E(G) \rightarrow \{1,2,\dots,n\}$ , denoted by  $\chi_T(G)$ .

Then, the problem is how to determine the upper bound of total chromatic number of a graph which has cycles.

By discussing a graph  $G$ , than we can determine the upper bound of total chromatic number of  $G$  by using the cycle rank ( $\mu(G)$ ) and maximal degree ( $\Delta(G)$ ). Then, we obtain that the upper bound of total chromatic number of a graph which has cycles is  $\chi_T(G) \leq \max\{\mu(G) + 3, \Delta(G) + 1\}$ .

Key words: total chromatic number, cycle rank, maximal degree.