

# SYARAT PERLU DAN CUKUP ISOMORFISMA DIGRAPH

## SKRIPSI

MILIK  
PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA



JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2004

# SYARAT PERLU DAN CUKUP ISOMORFISMA DIGRAPH

## SKRIPSI

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



**Pembimbing I**

**Drs. M. Imam Utoyo, M.Si.**  
**NIP. 131801397**

**Pembimbing II**

**Liliek Susilowati, S.Si., M.Si.**  
**NIP. 132105900**

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**Judul** : SYARAT PERLU DAN CUKUP ISOMORFISMA  
DIGRAPH  
**Penyusun** : KHOLIFAH  
**NIM** : 080012237  
**Tanggal Ujian** : 28 September 2004

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Drs. M. Imam Utoyo, M.Si.  
NIP. 131801397

Pembimbing II

Lilik Susilowati, S.Si., M.Si.  
NIP. 132103900

Mengetahui

Ketua Jurusan Matematika  
FMIPA Universitas Airlangga



Drs. M. Imam Utoyo, M.Si.  
NIP. 131801397

Kholifah, 2004. Syarat Perlu dan Cukup Isomorfisma Digraph. Skripsi ini di bawah bimbingan Drs. M. Imam Utoyo, M.Si. dan Liliek Susilowati, S.Si., M.Si. Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga.

---

### ABSTRAK

Berdasarkan definisi isomorfisma *digraph*, dapat ditentukan apakah dua *digraph* isomorfis atau tidak. Tetapi, untuk menentukan isomorfisma *digraph* yang banyaknya titik dan garis berarahnya cukup besar tidaklah mudah dan memakan banyak waktu. Oleh karena itu, untuk mempermudah menunjukkan isomorfisma *digraph* dibutuhkan syarat perlu dan cukup isomorfisma *digraph* dengan metode lainnya yang memungkinkan untuk menentukan isomorfisma *digraph* dengan alat bantu komputer.

Dengan menggunakan matriks *incidence* dari *digraph*, diperoleh bahwa syarat perlu dan cukup isomorfisma *digraph* adalah matriks *incidence* dari kedua *digraph* tersebut merupakan matriks ekuivalen jenis pertukaran baris atau kolom.

Selanjutnya, algoritma untuk menentukan dua *digraph* isomorfis atau tidak disusun berdasarkan syarat perlu serta syarat perlu dan cukup dari isomorfisma *digraph*.

Kata Kunci : Isomorfisma *digraph*, matriks *incidence* dari *digraph*, matriks ekuivalen jenis pertukaran baris atau kolom.



Kholifah, 2004. The Necessary and Sufficient Condition of Isomorphism Digraph. This script is under supervise of Drs. M. Imam Utoyo, M.Si. and Liliek Susilowati, S.Si., M.Si. Department of Mathematic, Faculty of Mathematic and Natural Science, Airlangga University.

---

### ABSTRACT

According to the definition of isomorphism digraph, it can be determined whether two digraph is isomorphic. But, to determine isomorphism digraph that have a lot of vertices and arcs, it is not easy and need more time. So, to show isomorphism digraph more easily is needed the necessary and sufficient condition of isomorphism digraph with another method that may determine isomorphism digraph with the help of computer.

By using incidence matrix of digraph, it is shown that the necessary and sufficient condition of isomorphism digraph is the incidence matrix of both digraph is equivalent matrix in row or column exchange kind.

Therefore, it is piled up algorithm in order to determine two digraph is isomorphic or not based on the necessary condition and the necessary and sufficient condition of isomorphism digraph.

Key Words: Isomorphism digraph, incidence matrix of digraph, equivalent matrix in row or column exchange kind.