

ISSN : 0583 - 3806

SEM INAR

AI'95

**Artificial
Intelligence**

Bandung, 22 - 23 Mei 1995

Expert System

Natural Language

Fuzzy Logic

Neural Network

Genetic Algorithm

Hybrid System



**Pusat Komputer PIKSI
Institut Teknologi Bandung**

Jl. Ganesha 10 Bandung 40132. Tlp. 2503031, 2500940 Fax. 2500940

IDENTIFIKASI BENTUK DAN BUNYI MENGGUNAKAN JARINGAN SYARAF TIRUAN

oleh :

ALBARDA¹, ARWIN D. WAHYUDI²

ABSTRAK

Sampai saat ini sistem komputasi konvensional dirasakan masih sulit untuk dapat meniru kemampuan otak manusia dalam melakukan proses pengenalan terhadap bentuk (*visual*) dan bunyi (*audio*). Banyaknya kemungkinan kondisi yang menyebabkan objek menjadi terlihat/terdengar berbeda merupakan kendala dalam melakukan proses komputasinya. Kemampuan Jaringan Syaraf Tiruan untuk menentukan “kemiripan” suatu pola masukan dengan pola yang telah “diingat dan dipelajari” sebelumnya, merupakan alternatif solusi dalam upaya memperkecil terjadinya kesalahan identifikasi akibat banyaknya kemungkinan perbedaan pola tersebut.

Dalam konteks ini, pola adalah representasi data numerik yang dapat mencirikan suatu objek tertentu (disebut *feature*). Dengan cara belajar/*learning* maka JST akan dapat “mengingat” ciri yang spesifik dari setiap objek. Selanjutnya setiap pola masukan dipetakan terhadap pola yang telah tersimpan untuk menentukan kecocokan pola. Model JST yang dibahas adalah *Adaptive Resonance Theory* dan *Modified Kohonen Feature Map*. Masalah utama yang muncul adalah menentukan jenis-jenis *feature* yang dapat mewakili setiap jenis objek secara spesifik.

Salah satu proses identifikasi objek yang dilakukan dalam penelitian ini adalah identifikasi pesawat terbang berdasarkan bentuk visual yang direkam oleh kamera. Ciri diperoleh melalui proses *Edge Detection*, *Skeleton*, dan *Object Signature*.

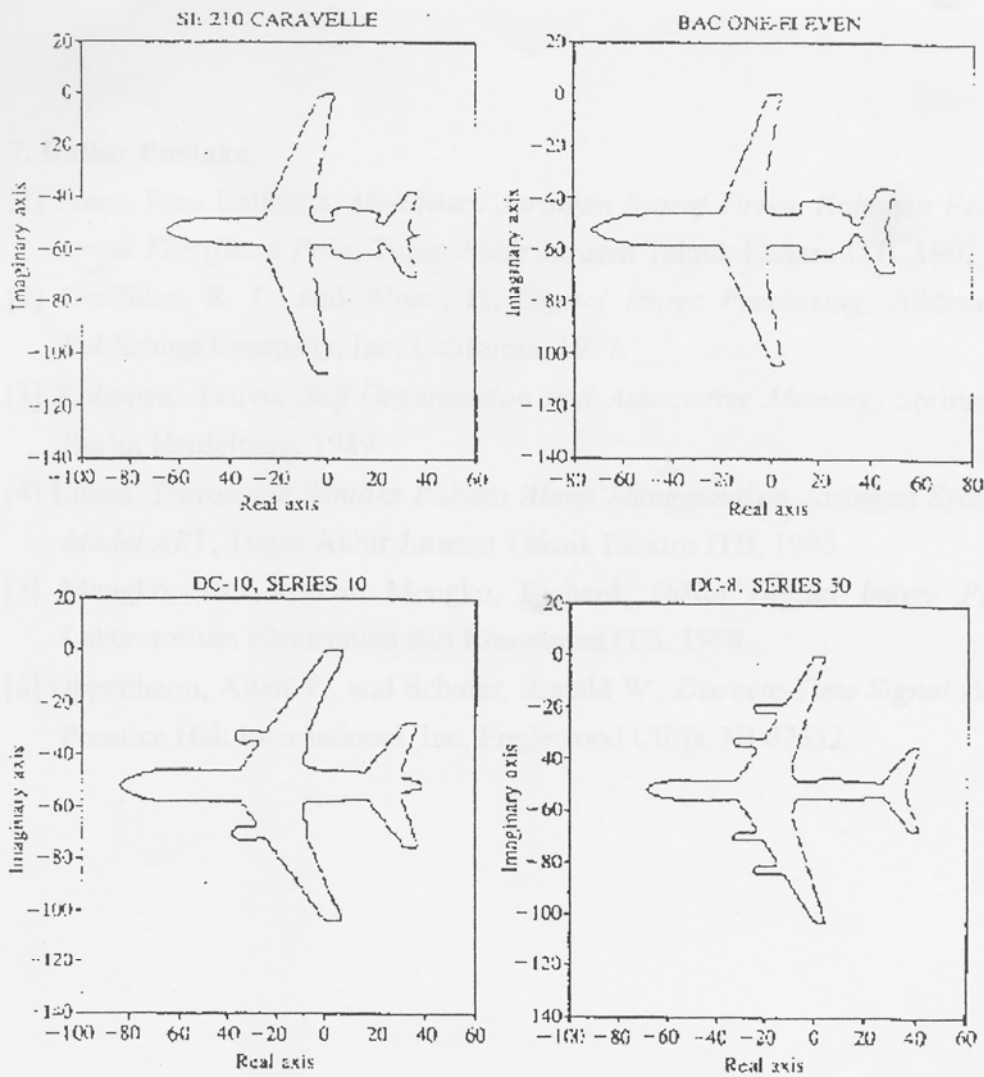
1. Pendahuluan

Komputer merupakan piranti penting yang digunakan manusia untuk memecahkan berbagai masalah dalam kehidupan. Kemampuan komputasi yang berkembang semakin lama semakin tinggi menyebabkan timbulnya anggapan orang bahwa komputer mampu meniru kemampuan otak manusia dalam mengambil keputusan. Ini dimungkinkan pula dengan adanya perkembangan teknologi devisa yang mempertinggi kinerja komputer serta perkembangan dalam teknik-teknik pengolahan data seperti *expert system* dll.

Komputer yang berkembang sampai generasi kelima, dari sisi arsitekturnya tidak mengalami banyak perubahan dibandingkan dengan generasi sebelumnya yaitu

¹ Dosen Jurusan Teknik Elektro, Laboratorium Sinyal dan Sistem, ITB

² Peneliti Laboratorium Sinyal dan Sistem, Jurusan Teknik Elektro ITB



Gambar 10. Contoh pola-pola yang diajarkan

6. Penutup

Penelitian di bidang pengenalan bentuk dan bunyi ini (baik untuk suara manusia maupun bunyi lainnya) sampai sekarang ini masih dilakukan untuk mendapatkan unjuk kerja sistem yang optimal dengan mencari ekstrak ciri yang paling efisien terhadap permasalahan yang dihadapi. Untuk setiap kasus terdapat perbedaan dalam hal cirinya dan menentukan tingkat keberhasilan proses identifikasinya.

Penelitian-penelitian ini merupakan tahap awal yaitu dengan tujuan untuk mendapatkan sistem yang memiliki kemampuan mengidentifikasi bentuk dan bunyi dari pola yang diperolehnya. Proses identifikasi ini sendiri dapat dimanfaatkan untuk proses lainnya seperti misalnya untuk memisahkan satu unsur bunyi dari sumber yang telah tercampur.

7. Daftar Pustaka.

- [1] Frans, Rico Usthavia, *Modifikasi Jaringan Syaraf Tiruan Kohonen Feature Map untuk Klasifikasi Pola*, Tugas Akhir Jurusan Teknik Elektro ITB, 1992.
- [2] Gonzales, R. C. and Wintz, P., *Digital Image Processing*, Addison Wesley Publishing Company, Inc, California, 1977.
- [3] Kohonen, Teuvo, *Self-Organization and Associative Memory*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 1989.
- [4] Lukas, *Translator Suntaks Bahasa Alami Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Model ART*, Tugas Akhir Jurusan Teknik Elektro ITB, 1995.
- [5] Mengko, Tati R. dan Mengko, Richard, *Diktat Digital Image Processing*, Laboratorium Elektronika dan Komponen ITB, 1988.
- [6] Oppenheim, Allan V., and Schafer, Ronald W., *Disrcete-Time Signal Processing*, Prentice Hall International, Inc, Englewood Cliffs, NJ 07632.

Bandung, 22 - 23 Mei 1995

Expert System
Natural Language
Fuzzy Logic
Neural Network
Genetic Algorithm
Hybrid System