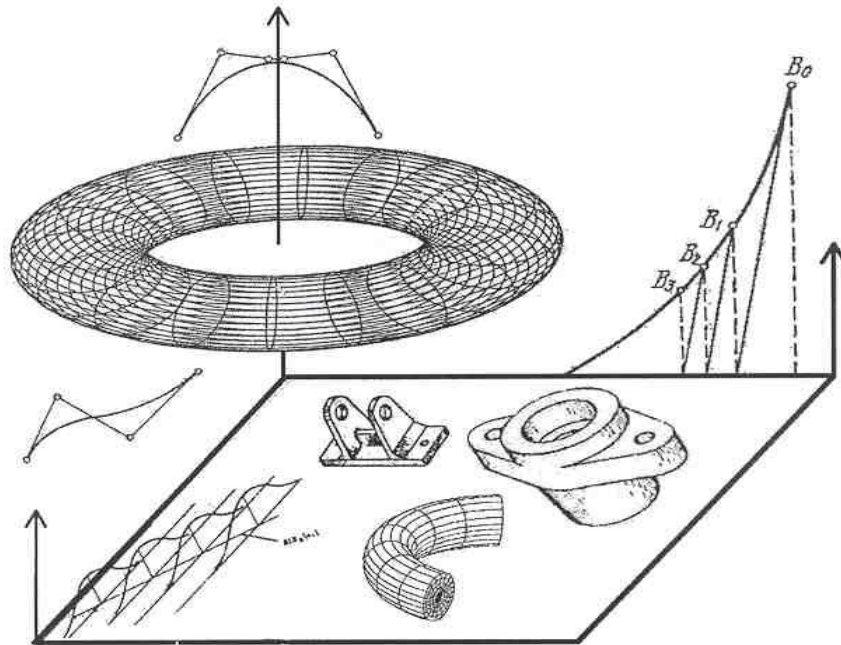


MAJALAH ILMIAH

Matematika dan Statistika



DITERBITKAN OLEH:



JURUSAN MATEMATIKA
FMIPA – UNIVERSITAS JEMBER

MAJALAH ILMIAH
Matematika dan Statistika

Pemimpin Redaksi : Drs. Mohamad Hasan, M.Sc, Ph.D
Sekretaris : Kusbudiono, S.Si., M.Si.

Editor :
Prof. Drs. Kusno, DEA, Ph.D (Matematika - FMIPA UNEJ)
Prof. Drs. I Made Tirta, M.Sc, Ph.D (Matematika - FMIPA UNEJ)
Drs. Slamin, M.Comp.Sc., Ph.D (Matematika - FKIP UNEJ)
Drs. Rusli Hidayat, M.Sc

Alamat Redaksi:

Jurusan Matematika FMIPA – Universitas Jember
Jalan Kalimantan III/25 Jember 68121
Telp. : (0331) 337643
E-mail : jurmat.fmipa@unej.ac.id

Majalah diterbitkan setahun sekali tiap bulan Juni.
Harga per eksemplar tahun 2013 termasuk biaya pos dalam negeri Rp. 35.000,-
Harga langganan per eksemplar termasuk biaya pos : Rp. 35.000,-
Pembayaran dapat ditransfer melalui:

Redaksi Matstat, nomor rekening : 0035325962
Bank BNI Cabang Jember/Universitas Jember

Diterbitkan oleh : Jurusan Matematika – FMIPA Universitas Jember.
Tahun pertama terbit : Oktober 2000
Gambar cover depan : rancang bangun geometri, iterasi dan regresi

Majalah Ilmiah Matematika dan Statistika	Volume : 13	Halaman : 1 - 103	Jember Juni 2013	ISSN 1411-6669
---	------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------

Daftar Isi

Analisis Diskriminan Linier dan Kuadratik

(Linear and Quadratic Discriminant Analysis)

Yuliani Setia Dewi, Puphus Inda Wati, Alfian Futuhul Hadi 1 - 10

Optimasi Rute Travelling Salesman Problem Dengan Algoritma A* (A-Star)

(Travelling Salesman Problem Route Optimization With A (A-Star) Algorithm)*

Rini Lia Sari, Agustina Pradjaningsih, Kiswara Agung Santoso 11 - 23

Pengenalan Sidik Jari Menggunakan Graf Terhubung

(Fingerprint Recognition Using Connected Graph)

Kiswara Agung Santoso 24 - 35

Aplikasi Jaringan Hopfield pada Travelling Salesman Problem (TSP)

(Application Hopfield Neural Network Of Travelling Salesman Problem)

Sista Yulian PA, Kiswara Agung Santoso, Agustina Pradjaningsih 36 - 46

Perpindahan Panas Fluida Sisko Pada Aliran Rotasional

Ika Hesti Agustin 47 - 57

Aplikasi Algoritma Artificial Immune System (AIS) Pada Penjadwalan

Job Shop dalam Pembuatan Spring Bed

(Application Of Artificial Immune System (AIS) Algorithm On Job Shop Scheduling in Manufacturing Spring Bed)

Shandiputra B.P, Agustina Pradjaningsih, Rusli Hidayat 58 - 69

Modifikasi Metode Chebyshev Orde Tiga untuk Mencari Akar Ganda

Tanpa Menggunakan Turunan

(Modification of Chebyshev's Method Cubic Convergence for Finding Multiple Roots without Employing Derivatives)

M. Ziaul Arif, Bagus Juliyanto 70 - 79

Analisis Cluster Untuk Data Campuran Kategorik Dan Numerik

(Cluster Analysis for Mixed Categorical and Numeric Data Types)

Yuliani Setia Dewi 80 - 86

Analisis Stabilitas Pada Penyebaran Penyakit Demam Tifoid (Tifus) dengan Menggunakan Model Epidemik Seis

(Stability Analysis for spreading Typhoid Fever (Typhus) by using SEIS Model)

Mohammad Lutfi Hafi, Kusbudiono, Kosala Dwidja Purnomo 87 - 92

Perbandingan Metode Kalman Filter dan Ensemble Kalman Filter dalam Mengestimasi Konduksi Panas pada Keping Logam Dua Dimensi yang Diberi Gangguan

(Comparison of Kalman Filter and Ensemble Kalman Filter Method in Estimating the Two Dimensional Heat Conduction with Disturbing)

Ifa Nur Fauziah, Kosala Dwidja Purnomo, Kusbudiono 93 - 103

**APLIKASI ALGORITMA ARTIFICIAL IMMUNE SYSTEM (AIS)
PADA PENJADWALAN JOB SHOP DALAM
PEMBUATAN SPRING BED**
*(Application Of Artificial Immune System (Ais) Algorithm On Job Shop Scheduling In
Manufacturing Spring Bed)*

Shandiputra B.P , Agustina Pradjaningsih, Rusli Hidayat
Jurusan Matematika FMIPA Universitas Jember

Abstact: Job Shop scheduling is generally described as a case in which a job is processed in a limited number of machines. One algorithm that can be used to solve the problem of Job Shop is Artificial Immune System (AIS) algorithm. The purpose of this article is to apply the AIS algorithm in the Job Shop and to make the program AIS algorithm for solving Job Shop with PHP programming language. This methods begins as the follwing steps; first, processing data sequence of machines and processing time; second, dragging them randomly; third, making a program based on algorithms using the PHP programming language and finally, finding optimal schedules. The results showed that the AIS algorithm can be used to complete the Job Shop scheduling so as to obtain a schedule with optimal makespan.

Keywords: Job Shop Scheduling, AIS Algorithm.

I. PENDAHULUAN

Permasalahan yang terjadi pada industri manufaktur secara umum mengacu pada permasalahan *job shop*, yaitu suatu pemrosesan sejumlah pekerjaan pada sejumlah mesin yang terjadi pada suatu sistem yang mempunyai *routing* berbeda, sifatnya acak, dan sumber daya seperti mesin atau peralatan yang dimiliki jumlahnya terbatas. Permasalahan seputar penjadwalan akan timbul apabila beberapa pekerjaan (*jobs*) dikerjakan bersamaan, hal ini dikarenakan semua pekerjaan akan masuk ke sebagian besar mesin, sehingga ada kemungkinan pekerjaan akan menunggu pada mesin yang sedang berproses atau sedang sibuk. Jika proses itu terjadi, dapat mengakibatkan produktifitas dalam sistem rendah (Conway, 1967). Untuk mencapai hasil yang optimal dengan keterbatasan sumber daya yang dimiliki, maka diperlukan adanya penjadwalan sumber-sumber tersebut secara efektif, yaitu dengan membangun jadwal yang memiliki waktu penyelesaian semua tugas atau pekerjaan (*makespan*) optimal.

Masalah penjadwalan *job shop* dapat diselesaikan dengan 2 macam teknik, yaitu teknik eksak dan teknik pendekatan heuristik. Teknik eksak meliputi algoritma *branch and bound* yang dikembangkan oleh A. H. Land dan A.G. Doig pada tahun 1960, tetapi