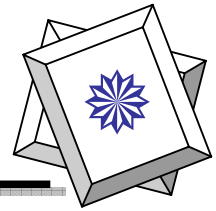


PENGANTAR



Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT karena hanya dengan lindungan, rahmat dan karuniaNya-lah penulis telah selesai menyusun buku ini. Buku yang berjudul "Membangun Jaringan Syaraf Tiruan Menggunakan MATLAB & Excel Link" ini bertujuan untuk membantu memperkenalkan metode-metode pembelajaran pada jaringan syaraf tiruan, mulai dari konsep, implementasinya dengan menggunakan MATLAB disertai dengan beberapa contoh kasus yang diselesaikan dengan jaringan syaraf beserta coding-nya dengan MATLAB. Buku ini juga menyertakan bagaimana memanggil fungsi-fungsi yang ditulis dengan MATLAB, akan dipanggil oleh Microsoft Excel melalu Excel Link.

Buku ini terdiri-dari 8 bab, yaitu:

- * **Pemrograman Dasar MATLAB;** bagian ini bertujuan untuk membantu pembaca untuk mengenal terlebih dahulu dasar-dasar pemrograman dengan MATLAB. Bagian ini hendaknya dipelajari terlebih dahulu (terutama bagi para pemula yang belum pernah melakukan pemrograman dengan MATLAB). Pemrograman dasar ini penting, mengingat nantinya toolbox jaringan syaraf hanya akan menyediakan fungsi-fungsi tanpa ada interface (tidak seperti pada toolbox fuzzy). Bagian pemrograman dasar ini berisi operasi-operasi dasar matriks, flow control, dan menggambar grafik.
- * **Fungsi Aktivasi;** berisi beberapa fungsi aktivasi yang sering digunakan pada jaringan syaraf yang tersedia pada toolbox MATLAB..
- * **Perceptron;** berisi konsep dasar perceptron, membangun perceptron, dan kasus yang diselesaikan dengan menggunakan perceptron.
- * **Backpropagation;** berisi konsep dasar backpropagation, membangun backpropagation, beberapa algoritma pembelajaran mulai dari backpropagation sederhana (gradient descent, dan gradient descent dengan momentum), sampai dengan algoritma pembelajaran yang lebih cepat (menggunakan teknik-teknik heuristik, dan teknik optimasi numeris), beserta kasus yang diselesaikan dengan menggunakan backpropagation.
- * **Jaringan Basis Radial;** berisi konsep dasar jaringan basis radial, membangun jaringan basis radial, jaringan regresi dan jaringan probabilistik, dan kasus yang diselesaikan dengan menggunakan jaringan basis radial.
- * **Self Organizing;** berisi konsep dasar unsupervised learning dengan self organizing, membangun jaringan dengan self organizing dengan metode pembelajaran Kohonen, dan kasus yang diselesaikan dengan menggunakan self Organizing. Bagian ini juga berisi konsep dasar Learning Vector Quantification (LVQ), membangun jaringan LVQ, dan kasus yang diselesaikan dengan LVQ.
- * **Jaringan Recurrent;** berisi membangun jaringan Elman dan jaringan Hopfield, disertai dengan contoh yang programmingnya.

- * **Pemrograman dengan Excel Link**; berisi cara memanggil fungsi-fungsi yang ditulis dengan MATLAB dan dipanggil oleh Microsoft Excel dengan menggunakan program Add-Ins: Excel Link. Bagian ini membahas mulai dari instalasi, setting, fungsi-fungsi pada Excel Link, beserta contoh-contoh kasus.

Sebagian besar metode yang dipelajari pada buku ini, disertai dengan konsep dasar dengan penjelasan langkah demi langkah, dan contoh-contoh yang mendukung ke arah pemahaman.

Dipandang dari sisi komputasi, buku ini sangat cocok digunakan bagi yang sedang berkecimpung di bidang *engineering*. Namun demikian tidak menutup kemungkinan, buku ini untuk dibaca oleh kalangan yang menekuni bidang non eksakta.

Dengan selesainya buku ini, tak lupa penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah mendukung terselesainya buku ini, dan para pembaca buku-buku penulis sebelumnya yang telah memberikan masukan-masukan dan koreksinya. Tak lupa ucapan terimakasih selalu buat rekan-rekan staf pengajar di Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia atas persahabatan, dukungan, motivasi dan kerjasamanya selama ini.

Demi penyempurnaan buku ini, penulis sangat mengharapkan saran, kritik dan masukan dari para pembaca. Besar harapan kami semoga buku ini bermanfaat. Amien.

Yogyakarta, 01 Maret 2004

Sri Kusumadewi

BACK COVER

Buku yang berjudul "**Membangun Jaringan Syaraf Tiruan Menggunakan MATLAB & Excel Link**" ini bertujuan untuk membantu memperkenalkan metode-metode pembelajaran pada jaringan syaraf tiruan, mulai dari konsep, implementasinya dengan menggunakan MATLAB disertai dengan beberapa contoh kasus yang diselesaikan dengan jaringan syaraf beserta coding-nya dengan MATLAB. Buku ini juga menyertakan bagaimana memanggil fungsi-fungsi yang ditulis dengan MATLAB, akan dipanggil oleh Microsoft Excel melalui Excel Link.

Buku ini terdiri-dari 8 bab, yaitu:

- * **Pemrograman Dasar MATLAB;** bagian ini bertujuan untuk membantu pembaca untuk mengenal terlebih dahulu dasar-dasar pemrograman dengan MATLAB. Bagian ini hendaknya dipelajari terlebih dahulu (terutama bagi para pemula yang belum pernah melakukan pemrograman dengan MATLAB).
- * **Fungsi Aktivasi;** berisi beberapa fungsi aktivasi yang sering digunakan pada jaringan syaraf yang tersedia pada toolbox MATLAB..
- * **Perceptron;** berisi konsep dasar perceptron, membangun perceptron, dan kasus yang diselesaikan dengan menggunakan perceptron.
- * **Backpropagation;** berisi konsep dasar backpropagation, membangun backpropagation, beberapa algoritma pembelajaran mulai dari backpropagation sederhana (gradient descent, dan gradient descent dengan momentum), sampai dengan algoritma pembelajaran yang lebih cepat (menggunakan teknik-teknik heuristik, dan teknik optimasi numeris), beserta kasus yang diselesaikan dengan menggunakan backpropagation.
- * **Jaringan Basis Radial;** berisi konsep dasar jaringan basis radial, membangun jaringan basis radial, jaringan regresi dan jaringan probabilistik, dan kasus yang diselesaikan dengan menggunakan jaringan basis radial.
- * **Self Organizing;** berisi konsep dasar unsupervised learning dengan self organizing, membangun jaringan dengan self organizing dengan metode pembelajaran Kohonen, dan kasus yang diselesaikan dengan menggunakan self Organizing. Bagian ini juga berisi konsep dasar Learning Vector Quantification (LVQ), membangun jaringan LVQ, dan kasus yang diselesaikan dengan LVQ.
- * **Jaringan Recurrent;** berisi membangun jaringan Elman dan jaringan Hopfield, disertai dengan contoh yang programmingnya.
- * **Pemrograman dengan Excel Link;** berisi cara memanggil fungsi-fungsi yang ditulis dengan MATLAB dan dipanggil oleh Microsoft Excel dengan menggunakan program Add-Ins: Excel Link. Bagian ini membahas mulai dari instalasi, setting, fungsi-fungsi pada Excel Link, beserta contoh-contoh kasus.

Dipandang dari sisi komputasi, buku ini sangat cocok digunakan bagi yang sedang berkecimpung di bidang *engineering*. Namun demikian tidak menutup kemungkinan, buku ini untuk dibaca oleh kalangan yang menekuni bidang non eksakta.