

SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA HASIL TES PEMANDUAN BAKAT CABANG OLAHRAGA SENAM

Mustika Fitri¹

ABSTRAK

Penelitian ini menghasilkan suatu program aplikasi sistem pengolahan data hasil tes pemanduan bakat cabang olahraga senam yang dapat mempercepat pemberian informasi tentang parameter antropometrik dan kualitas fisik serta motorik atlet senam, yang tersimpan secara lengkap dalam suatu database. Dalam menyelesaikan program aplikasi penelitian ini, Penulis menggunakan bahasa pemrograman **Microsoft Visual Basic 6.0**. yang dapat: (1) Menghasilkan suatu sistem informasi yang cepat dan benar dalam mengevaluasi parameter antropometrik calon atlit senam sebelum dibina lebih lanjut. (2) Menghasilkan suatu sistem informasi yang cepat dan benar dalam menentukan bentuk latihan yang tepat sesuai dengan kualitas fisik dan motorik atlit senam. (3) Menghasilkan suatu program aplikasi sistem informasi pengolahan data hasil tes pemanduan bakat cabang olahraga senam (artistic dan ritmik) dengan database, berupa model proses/fungsional, model data, modul program, dan antar muka perangkat lunak.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Pengolahan Data, Tes Pemandu Bakat

Perkembangan yang sangat cepat di bidang teknologi dan sistem informasi memberikan pengaruh pada pengelolaan sistem disegala bidang termasuk bidang keolahragaan. Untuk meningkatkan kualitas dari sistem informasi keolahragaan agar mampu bersaing dalam era globalisasi, dapat dilakukan dengan penggunaan teknologi informasi yang optimal sehingga akan menunjang efisiensi dan efektifitas kerja sesuai dengan target yang ingin dicapai. Hal ini dapat diimbangi dengan menggunakan komputer sebagai alat bantu yang mampu menyimpan dan mengolah data dengan cepat dan tepat. Walaupun bidang komunikasi dan informasi sudah berkembang pesat, tapi salah satu informasi dalam bidang olahraga dalam bentuk tes pemanduan bakat cabang olahraga senam sering kali tidak dapat dilaksanakan sesuai dengan yang diharapkan. Informasi data yang diolah secara manual menjadi penyebab terjadinya salah tafsir terhadap hasil seleksi/tes

Adapun tujuan dari perancangan sistem ini adalah,

1. Menghasilkan suatu sistem informasi yang cepat dan benar dalam mengevaluasi parameter antropometrik calon atlit senam sebelum dibina lebih lanjut.
2. Menghasilkan suatu sistem informasi yang cepat dan benar dalam menentukan bentuk latihan yang tepat sesuai dengan kualitas fisik dan motorik atlit senam.
3. Menghasilkan suatu model perancangan sistem informasi pengolahan data hasil tes pemanduan bakat cabang olahraga senam (artistic dan ritmik) dengan database, berupa model proses/fungsional, model data, modul program, dan antar muka perangkat lunak.

Tes Pemanduan Bakat Cabang Olahraga Senam

Bakat adalah kemampuan yang memadai dalam satu bidang di atas rata-rata normal. Bakat dapat didefinisikan sebagai

¹ Dosen FPOK UPI Bandung

prediksi dari kinerja masa depan atlet pemula atau identifikasi atlet pemula yang akan meraih sukses di tingkat nasional maupun internasional.

Menurut Doug MacCurdy komponen utama dari pemanduan bakat dapat dibagi ke dalam kategori berikut:

- Physiological Fisiologis
- Physical Fisik
- Psychological Psikologis
- Technical/Tactical Teknis / taktis
- Results Hasil
- Intangibles Intangibles

Sejalan dengan kepentingan di atas, Hadjiev & Andonov (1991) mengemukakan empat standard dalam penyeleksian untuk memilih calon pesenam berbakat, yang sudah dibakukan dan diterapkan di Bulgaria dan beberapa negara Eropah Timur sejak lama. Keempat standard tersebut adalah:

1. Kecenderungan struktur anatomi,
2. Kecenderungan fungsional,
3. Kecenderungan koordinasi motorik, dan
4. Kecenderungan psiko-intelektual.

Sistem Informasi Manajemen **Pengertian Sistem**

Menurut Jogianto Hartono, MBA, Ph.D dalam bukunya *Pengenalan Komputer* menyatakan bahwa : "Sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu." (2,683)

Sedangkan menurut Prof.Drs. Onong Uchjana Effendy dalam bukunya *Sistem Informasi Manajemen* menyatakan bahwa : "Sistem dapat didefinisikan secara umum sebagai suatu totalitas himpunan benda-benda atau bagian-bagian yang satu sama lain berhubungan sedemikian rupa sehingga menjadi suatu kesatuan yang terpadu untuk mencapai suatu tujuan tertentu." (1,48)

Pengertian Informasi :

Menurut Jogianto Hartono, MBA, Ph.D dalam bukunya *Pengenalan Komputer* menyatakan bahwa : "Informasi dapat

didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (event) yang nyata (fact) yang digunakan untuk pengambilan keputusan." (2,692)

Sedangkan menurut Barry E.Cushing dalam bukunya *Accounting Information and Business Organizations* yang disadur oleh Dr.H. La Midjan, MS, AK. dan Drs. Azhar Susanto, Mbus, AK dalam buku *Sistem Informasi Akuntansi* dinyatakan bahwa : "Informasi diartikan sebagai keluaran (output) suatu pengolahan data yang telah terorganisir dan berguna bagi orang yang menerima." (5,8)

Bahasa Pemrograman Yang Digunakan

Dalam menyelesaikan program aplikasi penelitian ini, Penulis menggunakan bahasa pemrograman **Microsoft Visual Basic 6.0** karena bahasa pemrograman tersebut sangat menunjang dalam pembuatan program yang dihasilkan.

Menurut Tito Utoyo, S.T, Mos, pada bukunya yang berjudul *Pemrograman Visual Basic 6.0*, Visual Basic adalah : "**salah satu development tools untuk membangun aplikasi dalam lingkungan Windows**" (6,1).

Visual Basic merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi *Windows* yang berbasis grafis (GUI – *Graphical User Interface*) dan juga merupakan *event – driven programming* (pemrograman terkendali kejadian) artinya program menunggu sampai adanya respon dari pemakai berupa *event / kejadian* tertentu.

METODE PENELITIAN

Peneliti menggunakan metodologi SADT (*Structured and Analysis Design Technique*) yang merupakan metodologi pengembangan sistem terstruktur yang di kembangkan oleh D.T Ross selama tahun 1969 sampai tahun 1973.

SADT memandang suatu sistem terdiri dari dua hal yaitu :

1. Benda (obyek,dokumen atau data)

- Kejadian (kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin, atau perangkat lunak).

Didukung alat-alat bantu penelitian sebagai berikut :

- Diagram Alur Dokumen (*Mapping Chart*)
Merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dokumen atau laporan termasuk tembusan dari suatu bagian kebagian yang lainnya dalam suatu sistem, atau sub sistem dalam suatu organisasi.

- Data Flow Diagram* (DFD)

Menggambarkan suatu sistem tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data itu mengalir atau lingkungan dimana data tersebut disimpan.

Simbol –simbol yang digunakan antara lain:

- Kesatuan Luar (*External Entity*)
Merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem, dapat berupa orang, organisasi atau sistem lain yang menerima input atau memberikan input dari sistem. Kesatuan Luar disimbolkan dengan bentuk Kotak.
- Arus Data (*Data Flow*)
Menunjukkan arus dari data, dapat berupa input bagi sistem atau hasil proses dari sistem. Arus data dapat disimbolkan dengan bentuk panah dengan nama data dituliskan disampingnya.
- Proses
Kegiatan yang dilakukan oleh sistem, dari arus data yang masuk untuk menghasilkan arus data / keluaran. Proses disimbolkan dengan bentuk lingkaran dengan nama proses ditulis didalamnya.
- Simpanan Data (*Data Store*)
Merupakan simpanan dari data, dapat berupa dapat berupa *file* atau dokumen, arsip, tabel dan lain-lain. Simpanan data dapat disimbolkan dengan garis horizontal paralel yang tertutup disalah satu ujungnya.

- Kamus Data (*Data Dictionary*)

Kamus Data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan informasi dari

suatu sistem yang dapat digunakan pada tahap analisis maupun perancangan. Dengan menggunakan kamus data dapat mendefinisikan batasan yang mengalir.

- Database Relationship*

Menunjukkan hubungan dari *file-file database* yang digunakan dalam sistem yang dirancang. Penggambaran *database relationship* dilakukan oleh proses normalisasi.

Adapun bentuk normalisasi, yaitu :

- Normalisasi I
Bentuk normal I sebagai relasi yang tidak mengandung *Group Berulang* (*Repeating group*).
- Normalisasi II
Sebuah relasi dalam bentuk normal II, jika relasi tersebut dalam bentuk I serta atribut / *field* yang bukan *primary key* tergantung secara fungsional pada *primary key* (tidak hanya tergantung pada sebagian *primary key*).
- Normalisasi III
Suatu normalisasi disebut bentuk normal III, jika relasi tersebut sudah dalam bentuk normal II dan setiap atribut tidak tergantung secara transitif pada *primary key*.
- Normalisasi IV
Suatu normalisasi disebut bentuk normal IV, jika relasi tersebut sudah dalam bentuk normal III dan seluruh atribut yang bukan *primary key* tergantung bernilai banyak (*Multivalued Dependent*) pada *primary key*.

- CPM (*Critical Part Mode*)

Alat yang digunakan untuk menunjukkan aktifitas-aktifitas dan waktu pelaksanaan.

Metodologi merupakan kesatuan metode, prosedur, konsep kerja ataupun aturan yang digunakan oleh ilmu pengetahuan, seni dan disiplin ilmu lainnya. Dalam pengembangan suatu sistem, diperlukan adanya suatu metodologi yang sesuai dengan kebutuhan, oleh karenanya dengan mengikuti metodologi dan rangkaian prosedurnya diharapkan pengembangan dapat terselesaikan.

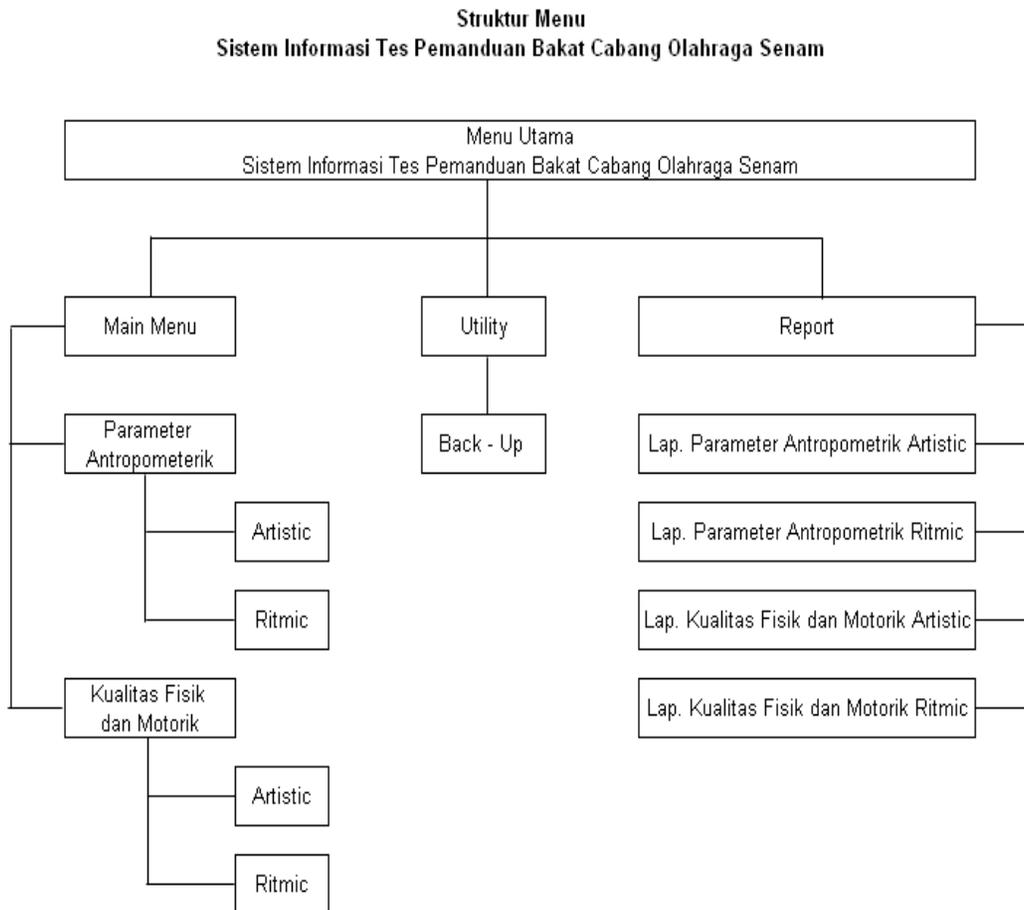
Dalam melakukan pengembangan sistem sangat diperlukan metodologi dalam mendefinisikan pendekatan-pendekatan pengembangan.

Menurut Jogianto Hartono, MBA, Ph.D dalam bukunya yang berjudul *Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur* pengertian metodologi pengembangan sistem adalah sebagai berikut : “Metode-metode,

prosedur-prosedur, konsep-konsep pekerjaan dan aturan-aturan yang kan digunakan untuk mengerjakan suatu sistem.”

Dengan mengikuti metode-metode atau prosedur-prosedur yang diberikan oleh suatu metodologi, maka pengembangan sistem diharapkan akan dapat diselesaikan dengan berhasil. Urutan-urutan untuk pemecahan masalah ini dikenal dengan istilah algoritma.

IMPLEMENTASI HASIL PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA



Gambar IV. 1
Struktur Menu Sistem Pengolahan Data Hasil Tes
Pemanduan Bakat Cabang Olahraga Senam

Layout Screen

a. Layout screen Menu Utama :



Gambar IV. 2 Form Menu Utama Aplikasi Tes Pemanduan Bakat Cabang Olahraga Senam

Keterangan :

1. Menubar Main Menu terdiri dari sub menu :
 - Parameter Antropometrik
 - Kualitas Fisik dan Motorik
2. Sub menu Parameter Antropometrik terdiri dari menu Artistic dan Ritmic untuk membuka masing – masing form Parameter Antropometrik Artistic dan form Parameter Antropometrik Ritmic.
3. Sub menu Kualitas Fisik dan Motorik terdiri dari menu Artistic dan Ritmic untuk membuka masing – masing form Kualitas Fisik dan Motorik Artistic dan form Kualitas Fisik dan Motorik Ritmic.
4. Menubar Utility terdiri dari sub menu Back – Up Data untuk membuka form Back – Up Data.
5. Menubar Exit digunakan untuk keluar dari program.

b. **Layout screen Parameter Antropometrik Artistic :**

Parameter Antropometrik Artistic

Untuk mengetahui hasil dari Parameter Antropometrik Artistic secara akurat, harap diisi dengan selengkap mungkin data spesifikasi Parameter Antropometrik Artistic untuk atlet senam dibawah ini :

Spesifikasi Parameter Antropometrik Artistic

No. Test	<input type="text" value="200906-0001"/>	Nama	<input type="text" value="Jaka Sentana"/>
Tgl. Test	<input type="text" value="19-June-2009"/>	Jenis Kelamin	<input type="text" value="Laki-laki"/>
		Umur	<input type="text" value="7"/> Tahun

Tinggi berdiri	<input type="text" value="120"/>	cm
Tinggi duduk	<input type="text" value="63"/>	cm
Panjang lengan	<input type="text" value="52"/>	cm
Panjang tungkai	<input type="text" value="65"/>	cm
Diameter panggul	<input type="text" value="19.5"/>	cm
Berat badan	<input type="text" value="22"/>	kg
Indeks tinggi dan berat badan	<input type="text" value="0.1833"/>	

New Execute Print Close

Gambar IV. 3 Form Parameter Antropometrik Artistic

Keterangan :

1. Tekan tombol baru untuk memulai pengisian data Parameter Antropometrik Artistic dan sekaligus meng – *unlock* semua text box yang tadinya terkunci. No. Test dan Tgl. Test akan terisi secara otomatis.
2. Input Nama, Jenis Kelamin, Umur, dan data lainnya pada masing – masing text box.
3. Tekan tombol Execute untuk mengeksekusi data Pesenam sesuai dengan ketentuan Parameter Antropometrik Artistic

c. Layout screen Parameter Antropometrik Ritmic :

Parameter Antropometrik Ritmic

Untuk mengetahui hasil dari Parameter Antropometrik Ritmic secara akurat, harap diisi dengan selengkap mungkin data spesifikasi Parameter Antropometrik Ritmic untuk atlit senam dibawah ini :

Spesifikasi Parameter Antropometrik Ritmic

No. Test: 200906-0001 Nama: Monalisa

Tgl. Test: 20-June-2009 Jenis Kelamin: Perempuan

Umur: 6 Tahun

Tinggi berdiri: 114 cm

Tinggi duduk: 60 cm

Panjang lengan: 49 cm

Panjang tungkai: 63 cm

Diameter panggul: 18 cm

Berat badan: 16 kg

Indeks tinggi dan berat badan: 0.1403

New Execute Print Close

Gambar IV. 4 Form Parameter Antropometrik Ritmic

Keterangan :

1. Tekan tombol baru untuk memulai pengisian data Parameter Antropometrik Ritmic dan sekaligus meng – *unlock* semua text box yang tadinya terkunci. No. Test dan Tgl. Test akan terisi secara otomatis.
2. Input Nama, Jenis Kelamin, Umur, dan data lainnya pada masing – masing text box.
3. Tekan tombol Execute untuk mengeksekusi data Pesenam sesuai dengan ketentuan Parameter Antropometrik Ritmic.

d. Layout screen Kualitas Fisik dan Motorik Artistic :

Kualitas Fisik dan Motorik Artistic

Untuk mengetahui hasil dari Kualitas Fisik dan Motorik Artistic secara akurat, harap diisi dengan selengkap mungkin data spesifikasi Kualitas Fisik dan Motorik Artistic untuk atlet senam dibawah ini :

Spesifikasi Kualitas Fisik dan Motorik Artistic

No. Test Nama

Tgl. Test Jenis Kelamin

Umur

Kualitas Fisik	Jenis Test	Jumlah
Kekuatan	1. Push ups	<input type="text" value="15"/> kali
	2. Pull ups	<input type="text" value="5"/> kali
	3. Menggantung, angkat kaki	<input type="text" value="8"/> kali
Power	Lompat tanpa awalan	<input type="text" value="160"/> cm
Kelentukan	1. Membungkuk ke depan	<input type="text" value="0"/> cm
	2. Split samping	<input type="text" value="6"/> cm
	3. Sikap jembatan (bridge)	<input type="text" value="10"/> cm
	4. Kelentukan bahu dengan tali	<input type="text" value="45"/> cm
Kecepatan	Lari 20 meter start berdiri	<input type="text" value="5"/> detik
Keseimbangan	1. Jinjit mata tertutup, tangan diatas kepala	<input type="text" value="6"/> detik
	2. Jinjit satu kaki, lengan direntangkan, mata tertutup	<input type="text" value="6"/> detik
Koordinasi	Test gerakan baru (lihat contoh), jumlah kesalahan	<input type="text" value="2"/> kali

New Execute Print Close

Gambar IV. 5 Form Kualitas Fisik dan Motorik Artistic

Keterangan :

1. Tekan tombol baru untuk memulai pengisian data Kualitas Fisik dan Motorik Artistic dan sekaligus meng – unlock semua text box yang tadinya terkunci. No. Test dan Tgl. Test akan terisi secara otomatis.
2. Input Nama, Jenis Kelamin, Umur, dan data lainnya pada masing – masing text box.
3. Tekan tombol Execute untuk mengeksekusi data Kualitas Fisik dan Motorik dari Pesenam Artistic berdasarkan kekuatan, power, kelentukan, kecepatan, keseimbangan dan koordinasi.

e. Layout screen Kualitas Fisik dan Motorik Ritmic :

Untuk mengetahui hasil dari Kualitas Fisik dan Motorik Ritmic secara akurat, harap diisi dengan selengkap mungkin data spesifikasi Kualitas Fisik dan Motorik Ritmic untuk atlet senam dibawah ini :

Spesifikasi Kualitas Fisik dan Motorik Ritmic

No. Test: 200906-0001 Nama: Jaka Sentana
 Tgl. Test: 20-June-2009 Jenis Kelamin: Laki-Laki
 Umur: 6

Kualitas Fisik	Jenis Test	Hasil
Kecepatan	Lari 20 meter, start melayang	3.5 detik
Kekuatan dinamis	Angkat tungkai hingga 90 derajat selama 30 detik (posisi menggantung)	10 kali
Power	Lompat vertikal (cm)	20 cm
Kelentukan	1. Membungkuk ke depan	23 cm
	2. Split samping	0 cm
	3. Sikap jembatan (bridge)	15 cm
	4. Kelentukan dinamis dari panggul	90 derajat
Koordinasi	Lompat berputar (turn) pada poros longitudinal	360 derajat

Buttons: New, Execute, Print, Close

Gambar IV. 6 Form Kualitas Fisik dan Motorik Ritmic

Keterangan :

1. Tekan tombol baru untuk memulai pengisian data Kualitas Fisik dan Motorik Ritmic dan sekaligus meng – unlock semua text box yang tadinya terkunci. No. Test dan Tgl. Test akan terisi secara otomatis.
2. Input Nama, Jenis Kelamin, Umur, dan data lainnya pada masing – masing text box.
3. Tekan tombol Execute untuk mengeksekusi data Kualitas Fisik dan Motorik dari Pesenam Ritmic berdasarkan kecepatan, kekuatan dinamis, power, kelentukan dan koordinasi

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data dari penelitian, dihasilkan suatu Program Aplikasi Sistem Informasi Pengolahan Data Hasil Tes Pemanduan Bakat Cabang Olahraga Senam yang meliputi : komputerisasi parameter antropometrik artistic putra dan putri, komputerisasi parameter antropometrik ritmik putri, komputerisasi kualitas fisik dan motorik artistic putra dan putri, dan komputerisasi kualitas fisik dan motorik ritmik putri.

Program Aplikasi Sistem Informasi Pengolahan Data Hasil Tes Pemanduan Bakat Cabang Olahraga Senam ini memberikan data parameter antropometrik atlit, yang nantinya akan membantu para Pelatih, dan Organisasi Olahraga Senam dalam menentukan atlit yang tepat untuk dibina lebih lanjut.

Program aplikasi ini juga membantu pelatih dalam menentukan program latihan yang cocok, sehingga kualitas fisik dan motorik atlit berkembang sesuai dengan yang ditargetkan.

Saran

1. Organisasi Senam baik itu pusat maupun cabang di daerah, menggunakan program aplikasi ini untuk mempermudah dalam proses seleksi atlit senam.
2. Pelatih dapat menggunakan model ini untuk menentukan program latihan yang sesuai dengan kebutuhan fisik atlit dalam mencapai prestasi yang diinginkan.
3. Sebaiknya ada kerjasama yang tepat antara pelatih dan organisasi dalam menentukan atlit yang dipilih untuk mengikuti program pembinaan.
4. Hasil informasi yang diberikan oleh program aplikasi ini, dapat digunakan sebagai acuan bagi orang tua untuk selalu memberi dukungan yang sepenuhnya bagi anak mereka yang terpilih, karena kemungkinan besar secara antropometrik dan kualitas fisik anak mereka dapat dikembangkan lebih jauh.

Daftar Pustaka

- Abernethy, B., Kippers, V., Mackinnon, L.T., Neal, R.J., Hanrahan, S. (1996) *The Biophysical Foundation of Human Movement*, Champaign, IL., Human Kinetics.
- Ackland, T.R. & Bloomfield, J. (1992) *Functional Anatomy*, dalam Bloomfield J., Fricker, P.A., Fitch, K.D. (eds) *Textbook of Science And Medicine In Sport*. Carlton Victoria, Blackwell Scientific Publication.
- Atkinson, John (1994): *The Fall of The Soviet System*, dalam Holt, Jim (ed), *International Gymnastics Systems: An Anthology*, Australian Gymnastics Federation.
- Bompa, Tudor O. (1983): *Theory and Methodology of Training: The Key to Athletic Performance*. Dubuque, Iowa. Kendall/Hunt Publishing Company.
- Bond, J.W. (1992): *The Individual Athlete*, dalam Bloomfield, J., Fricker, P.A., Fitch, K.D. (eds) *Textbook of Science And Medicine In Sport*. Carlton Victoria, Blackwell Scientific Publication.
- Bowers, Carolyn Osborn; Fie, Jacquelyn Klein; Schmid, Andrea Bodo. (1981): *Judging and Coaching Women's Gymnastics* (2nd Ed.), California, Mayfield Publishing Co.
- Butler, Richard (1997): *Performance Profiling: Assessing the Way Forward*, dalam Butler, Richard (ed): *Sports Psychology in Performance*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Carr, Gerry. (1997): *Mechanics of Sport, A Practitioner's Guide*, Champaign, IL., Human Kinetics.
- Desharnais, R. (1976): *The Psychological Aspects of Archery*, dalam *Canadian Archery Association Publication*. Ottawa.
- Effendy, Uchjana, Onong, Prof, Drs (1989): *Sistem Informasi Manajemen: CV. Mandar Maju*, Bandung
- Forbes, Warwick (1994): *Gymnastics In The Soviet Union*, dalam Holt, Jim (ed), *International Gymnastics Systems: An Anthology*, Australian Gymnastics Federation.
- Gordon, A.M.D. (1992): *Self Regulation and Goal Setting*, dalam Bloomfield J., Fricker,

- P.A., Fitch, K.D. (eds) *Textbook of Science And Medicine In Sport*. Carlton Victoria, Blackwell Scientific Publication.
- Hadjiev, N. and Andonov, K. (1991): Selection Of The Talents In Gymnastics, dalam Kumpulan Materi Seminar Scientific & Methodological for Gymnastics Coaches, Jakarta, Persani.
- Haines, Cathy (Ed) (1978): *Coaching Certification Manual*, Level 2 Women, Canada, Canadian Gymnastics Federation.
- Hartley, Geraldine (1994): A Comparison of The Soviet and East German Gymnastics Systems, dalam Holt, Jim (ed), *International Gymnastics Systems: An Anthology*, Australian Gymnastics Federation.
- Jogianto, HM., MBA, PhD (2000): Pengenalan Komputer, ANDI Offset, Yogyakarta
- Jogiyanto, HM.,MBA, Ph.D (1990): Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur : ANDI Offset, Yogyakarta
- Kane, J.E. (1978): Personality Research: The Current Controversy and Implications for Sport Studies, dalam Straub, W.F. (ed) *Sport Psychology: An Analysis of Athlete Behavior*. Ithaca, NY., Movement Publications.
- Kristanto, Harianto, Ir. (1993): Konsep dan Perancangan Database. Yogyakarta : Andi Offset
- Magil, Richard A. (1985): *Motor Learning, Concepts & Applications* (2nd Ed.). Dubuque, Iowa, WM. C. Brown Publishers.
- Mahendra, A. dkk.: (2001): Profil Pesenam Indonesia, Laporan Penelitian (±tidak dipublikasikan). Proyek Penelitian Kerjasama KONI Pusat dengan FPOK UPI.
- Mahoney, M., Avenier, J., and Avenier, Marshall (1983): Psychological Factors in Competitive Gymnastics, dalam Unestahl, Lars-Eric (ed), *The Mental Aspects of Gymnastics*, Orebo, Sweden, VEJE Publ. Inc.
- Mahoney, M.J. and Epstein, M.L. (1977): The Assessment of Cognition in Athletes. In T.V. Merluzzi, C.R. Glass & M. Genest (eds): *Cognitive Assessment*. New York, Guildford Press.
- Malina, Robert M. and Bouchard, Claude (1991): *Growth, Maturation, And Physical Activity*, Champaign, IL., Human Kinetics.
- Marsden, Greg (1983): A Coach's Perspective of The Psychological Aspects Of Gymnastics, dalam Unestahl, Lars-Eric (ed), *The Mental Aspects of Gymnastics*, Orebo, Sweden, VEJE Publ. Inc.
- Martens, R. (1975): *Social Psychology and Physical Activity*. New York, Harper & Row.
- McCharles, Rick (1994): Gymnastics In Australia, dalam Holt, Jim (ed), *International Gymnastics Systems: An Anthology*, Australian Gymnastics Federation.
- Mechling, Heinz H. (1999): Co-Ordinative Abilities, dalam Auweele, Y.V. et al. (eds), *Psychology for Physical Educators*. Champaign, IL. Human Kinetics.
- O'Connor, Patrick J. (1997): Overtraining and Staleness, dalam Morgan, William P. (ed): *Physical Activity dan Mental Health*. Washington, DC. Taylor & Francis.
- Ogilvie, B.C. and Tutko, T.A. (1966): *Problem Athletes and How To Handle Them*. London, Pelham.
- Posner, Steve (1994): Gymnastics In China, dalam Holt, Jim (ed), *International Gymnastics Systems: An Anthology*, Australian Gymnastics Federation.
- Rodgers, Sheelagh. (1997): Developing Confidence, dalam Butler, Richard (ed): *Sports Psychology in Performance*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Rotella, Robert (1983): Motivational Concerns of High Level Gymnasts, dalam Unestahl, Lars-Eric (ed), *The Mental Aspects of Gymnastics*, Orebo, Sweden, VEJE Publ. Inc.
- Russell, Keith. (1986): *Coaching Certification Manual, Introductory Gymnastics*. Canada, Canadian Gymnastics Federation.
- Salmela, John (1983): Understanding Gymnastics Performance, dalam Unestahl, Lars-Eric (ed), *The Mental Aspects of Gymnastics*, Orebo, Sweden, VEJE Publ. Inc.

- Schembri, Gene. (1983). *Introductory Gymnastics. A Guide for Coaches and Teachers*. Australian Gymnastics Federation Inc.
- Schmid, Andrea B. and Peper, Eric (1983): Do Your Things When It Counts, dalam Unestahl, Lars-Eric (ed), *The Mental Aspects of Gymnastics*, Orebo, Sweden, VEJE Publ. Inc.
- Schmidt, Richard A. (1991): *Motor Learning & Performance, from Principles to Practice*. Champaign, IL., Human Kinetics.
- Schmidt, Richard A. (1988): *Motor Control and Learning: A Behavioral Emphasis* (2nd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Singer, Robert N. (1980): *Motor Learning and Human Performance: An Application to Motor Skills and Movement Behaviors* (3rd Ed.), New York, Macmillan Publishing Co.
- Susanto, Azhar, DR., MBus, Ak. (2004): *Sistem Informasi Manajemen*; Lingga Jaya, Bandung
- Taylor, Jim (1996): Intensity Regulation and Athletic Performance, dalam Raalte, Judy L. Van and Brewer, Britton W. (eds), *Exploring Sport and Exercise Psychology*. Washington DC., American Psychological Association.
- Terry, Peter (1997) *The Application of Mood Profiling With Elite Sports Performers*, dalam Butler, Richard J. (ed), *Sports Psychology in Performance*, Oxford, Butterworth-Heinemann.
- Unestahl, Lars-Eric (1983): Mental Gymnastics, dalam Unestahl, Lars-Eric (ed), *The Mental Aspects of Gymnastics*, Orebo, Sweden, VEJE Publ. Inc.
- Unestahl, Lars-Eric (1983): Mental Training for A Gymnastic Career, dalam Unestahl, Lars-Eric (ed), *The Mental Aspects of Gymnastics*, Orebo, Sweden, VEJE Publ. Inc.
- Unestahl, Lars-Eric (1983): Everything Is Possible, An Interview with Caral Johnson, dalam Unestahl, Lars-Eric (ed), *The Mental Aspects of Gymnastics*, Orebo, Sweden, VEJE Publ. Inc.
- William, Jean M. & Leffingwell, Thad R. (1996): Cognitive Strategies in Sport and Exercise Psychology, dalam Raalte, Judy L. Van and Brewer, Britton W. (eds), *Exploring Sport and Exercise Psychology*. Washington DC., American Psychological Association.
- Zaichkowsky, Leonard (1983): The Use of Biofeedback for Self-Regulation of Performance State, dalam Unestahl, Lars-Eric (ed), *The Mental Aspects of Gymnastics*, Orebo, Sweden, VEJE Publ. Inc.