

# **PENGEMBANGAN *WEB SITES* PENDIDIKAN JASMANI SEBAGAI SUMBER INFORMASI TERKINI PEMBELAJARAN PENDIDIKAN JASMANI**

**Oleh :**  
**Soni Nopembri dan Caly Setiawan**  
**Universitas Negeri Yogyakarta**

## **ABSTRAK**

Kenyataan bahwa perubahan global dalam dunia pendidikan harus diantisipasi oleh aksesibilitas informasi yang up to date. Kemajuan arus informasi yang begitu kencang juga harus dibarengi dengan teknologi yang mumpuni. Arus informasi dalam internet dunia begitu pesat, sehingga pemanfaatannya dalam bidang pendidikan dimungkinkan agar dunia pendidikan tidak mengalami stagnan. Universalitas internet sebagai arus informasi terkini menjadi sumber yang sangat cocok dengan kemajuan dunia pendidikan yang seharusnya.

Internet sangat mungkin untuk dimanfaatkan dalam pendidikan jasmani. Kemajuan pendidikan jasmani sangat ditentukan oleh akses informasi oleh para para sumber daya insani dunia pendidikan jasmani. Informasi yang mudah dan cepat diharapkan oleh guru pendidikan jasmani. Kenyataan bahwa pendidikan jasmani mengalami stagnan adalah kurangnya aksesibilitas informasi. Penyedia informasi seperti internet dimungkinkan untuk memberikan segala informasi tentang pembelajaran, penelitian, ide dan gagasan terbaru mengenai pendidikan jasmani.

Arus informasi di internet dalam *web site* pendidikan jasmani yang dapat diakses oleh seluruh pelosok tanah air, dan belahan dunia. Web site pendidikan jasmanin menyediakan akses informasi tentang pendidikan jasmani yang mudah, cepat, dan up to date.

**KATA KUNCI : *Internet, Web Site, Pendidikan Jasmani***

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan internet di negara maju amat jauh ke hadapan berbanding dengan negara kita. Tetapi ini tidak bermakna kita lupakan saja untuk mengejar mereka. Internet telah digunakan sebagai sumber untuk mendapatkan berbagai bahan dan sumber yang berkaitan dengan proses pengajaran dan pembelajaran. Internet juga sangat sesuai digunakan sebagai sebuah saluran komunikasi antara seseorang guru dengan guru lain, guru dengan murid, guru dengan orangtua, atau murid dengan murid lain. Pemanfaatan internet sebagai sistem *e-learning* memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut:

Dimungkinkan terjadinya distribusi pendidikan ke semua penjuru tanah air dan kapasitas daya tampung yang tidak terbatas karena tidak memerlukan ruang kelas, Proses pembelajaran tidak terbatas oleh waktu seperti halnya tatap muka biasa, Pembelajaran dapat memilih topik atau bahan ajar yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan masing-masing, Lama waktu belajar juga tergantung pada kemampuan masing-masing pembelajar/siswa, Adanya keakuratan dan kekinian materi pembelajaran, Pembelajaran dapat dilakukan secara interaktif, sehingga menarik pembelajar/siswa, dan Memungkinkan pihak berkepentingan (orang tua siswa maupun guru) dapat turut serta menyukseskan proses pembelajaran, dengan cara mengecek tugas-tugas yang dikerjakan siswa secara *on-line*.

Pendidikan yang berbasis *web* menawarkan akses jarak jauh baik di manapun dan kapanpun. Karena setiap guru dapat menempatkan materi pengajarannya di *web* setiap mahasiswa di belahan dunia manapun, tidak hanya mereka yang dekat dengan dosen, mampu mendapatkan akses terhadap informasi tersebut. Konsekuensinya, siapapun yang memiliki koneksi internet dapat mengambil manfaat pengetahuan dari para pakar dalam disiplin apapun. Namun demikian, bagi mereka yang mengembangkan pembelajaran dengan *web* nampaknya sering mengalami kebingungan tentang perbedaan antara menyampaikan informasi dan menyampaikan pembelajaran. Hanya menyediakan informasi bagi mahasiswa tidaklah mencukupi sebagai pembelajaran. Sebab materi pembelajaran yang baik menurut Anido, et al (2004) harus memperhatikan, misalnya, *problem solving*, intuisi, imajinasi, dan kreativitas sebagai komponen pembelajaran.

Ada banyak sistem yang dapat digunakan untuk menyampaikan kuliah teori melalui internet dan menyajikan isinya menggunakan interface *World Wide Web*.

Sebagaimana digambarkan oleh Anido, et al (2004) menempatkan materi pengajaran di *web* dalam bentuk catatan dan tugas saat ini merupakan hal yang relatif mudah dan sederhana. Menurut Weigand (2002) mahasiswa dapat mengakses WWW untuk menemukan informasi yang tersedia dalam buku, artikel, laporan yang dipublikasikan, dan juga publikasi elektronik dan materi pengajaran yang berbasis *web*. *Website* atau situs memberikan kemudahan pada siapapun dalam menyediakan berbagai informasi pembelajaran.

Sementara itu kesadaran masyarakat baik dari kalangan content provider maupun khalayak pengguna juga cukup menggembirakan. Paling tidak pada saat ini ada lima situs di Indonesia yang membentuk komunitas pendidikan online yaitu *supersiswa.com*, *sekolah2000.or.id*, *pendidikan.net*, *ksi.plasa.com*, *esensi.com*, *ayo.net.com*, dan *ub.net.id*. Ketujuh situs tersebut tumbuh karena adanya kebutuhan khalayak akan adanya suatu layanan pendidikan melalui Internet, dan rupanya kebutuhan tersebut direspon secara positif oleh kalangan swasta, yang mendapat dukungan dari Departemen Pendidikan Nasional. Menurut Hardjito (2002), di antara situs-situs yang mengkhususkan diri dalam bidang pendidikan tersebut ialah situs Sekolah 2000 yang semula bernama SMU 2000, yang merupakan suatu situs pendidikan yang terbesar yang tumbuh dari inisiatif APJII (Asosiasi Pengusaha Jasa Internet Indonesia) yang kemudian mendapatkan dukungan dari Depdiknas dan pihak swasta. Dengan dukungan Depdiknas tersebut kini Sekolah 2000 berhasil membentuk komunitas pendidikan yang memiliki anggota 404 sekolah SLTP, SMU dan SMK negeri maupun swasta yang tersebar di 20 propinsi (Hardjito, 2002).

Kenyataan bahwa adanya penurunan kualitas pembelajaran pendidikan jasmani dimungkinkan karena kurang campur tangannya teknologi dalam pengembangan sumber

pembelajaran. Guru cenderung menggunakan metode-metode pembelajaran yang klasik dan tidak mau tahu terhadap perkembangan kemajuan teknologi yang dapat meningkatkan kemajuan pembelajaran. Kenyataan-kenyataan itu merupakan titik balik pentingnya informasi perkembangan pembelajaran pendidikan jasmani terbaru yang dapat di akses secara cepat dan tepat. Web pendidikan jasmani memungkinkan untuk dapat dijadikan sumber dan bahan proses pembelajaran pendidikan jasmani yang dapat diakses oleh guru pendidikan jasmani dan mahasiswa calon guru pendidikan jasmani. Di Indonesia saat ini web yang menyediakan informasi dan diskusi dalam pendidikan jasmani belum ada dan hal sangat dibutuhkan oleh para guru pendidikan jasmani dalam usaha untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran pendidikan jasmani.

## **TEKNOLOGI INFORMASI DAN PENDIDIKAN JASMANI**

Perkembangan teknologi sudah bukan merupakan sesuatu yang berada di atas angin, tetapi telah memasuki hampir seluruh kehidupan manusia. Teknologi memberikan kemudahan bagi manusia untuk melaksanakan berbagai aktivitas kehidupannya. Kehidupan manusia sehari-hari seolah-olah tidak akan pernah jauh dari yang namanya teknologi. Begitu banyak manfaat yang dapat diambil dari perkembangan teknologi yang sedang melanda saat ini salah satunya adalah perkembangan teknologi informasi yang sudah mendunia. Fase perkembangan teknologi informasi ditandai dengan hadirnya teknologi tinggi yang dapat dikonsumsi dengan mudah dan murah oleh masyarakat. Menurut Bachari (2001) teknologi yang cenderung berkembang saat ini adalah teknologi yang berbasis jaringan (*network*). Kemajuan ini dalam hitungan detik selalu mengalami perubahan yang signifikan. Hasil perkembangan teknologi informasi yang menjadi

primadona saat ini adalah teknologi jaringan komputer dunia atau sering kita sebut internet.

Perkembangan teknologi informasi ditandai dengan adanya jaringan yang bernama internet. Jaringan ini memungkinkan seseorang dapat mendapatkan informasi dari belahan dunia yang lain. Internet sudah menjadi jaringan dunia maya di dalam dunia nyata. Universalitas internet telah menjadi globalisasi yang sebenarnya. Jalanan komunikasi dapat terjadi dengan baik karena adanya jaringan ini. Internet telah merasuki semua sendi kehidupan masyarakat termasuk pendidikan. Dengan segala aspeknya, internet telah memberikan berbagai layanan dan kemudahan yang dapat diaplikasikan dalam kepentingan hidup manusia. Saat ini, pemanfaatan jaringan komputer banyak diterapkan dalam bidang perbankan, kesehatan, ekonomi bisnis, hiburan, keamanan, informasi, keagamaan, pendidikan, dan lain-lain. Dari sejumlah bidang yang disebutkan di atas, ternyata bidang pendidikan merupakan bidang yang masih tergolong minim dalam memanfaatkan jaringan komputer ini (Bachari, 2001).

Potensi pendekatan teknologi informasi dalam pendidikan memungkinkan terjadinya penyebaran lingkungan akademis dan ilmiah yang menyediakan akses terhadap instrument, data, analisis sumber daya, dan memampukan kolaborasi antar manusia secara jarak jauh (Anido *et al*, 2001). Untuk memfasilitasi komunikasi dan interaksi bagi mereka yang terlibat dalam perkuliahan, termasuk mahasiswa dan dosen, perkuliahan *on-line* yang digabungkan dengan *electronic mail* (e-mail) berbasis *mailing list* memampukan distribusi dan penyampaian pesan kepada semua mahasiswa yang terdaftar dalam *list* (Clarke dan Cronje, 2002). Pentingnya internet dalam dunia pendidikan sudah sangat dirasakan oleh seluruh orang yang berkecimpung pada dunia ini.

Dalam pendidikan internet digunakan untuk dijadikan sebagai sumber informasi perkembangan pendidikan baik berupa pembelajaran, isu maupun kebijakan dalam pendidikan. Dewasa ini muncul situs-situs (*websites*) pendidikan yang bertujuan untuk sumber informasi dan komunikasi dalam bidang pendidikan. Di beberapa negara maju dunia situs-situs pendidikan terus berkembang sesuai dengan perkembangan pendidikan itu sendiri. Perlunya situs pendidikan selain untuk mensosialisasikan hasil-hasil penelitian pendidikan juga menjadi arena komunikasi pendidikan untuk peningkatan kualitas pembelajaran. Berdasar hal itu situs-situs pendidikan di Indonesia telah banyak muncul dan eksis. Keberadaan situs-situs pendidikan itu membawa angin segar pada perkembangan pendidikan di Indonesia yang notabene stagnan karena salah kebijakan. Sisi gelap pendidikan Indonesia diharapkan hilang dengan adanya situs-situs pendidikan ini. Seluruh orang yang terlibat dalam pendidikan baik itu guru, siswa, pemerintah dan masyarakat dapat mengakses situs ini, sehingga pencapaian sosialisasi perkembangan pendidikan dapat terlaksana. Samapai saat ini situs pendidikan berupa situs pembelajaran sangat sedikit, padahal itu sangat diperlukan untuk mencari perkembangan model pembelajaran terbaru dari pada pakar dan ahli dalam bidangnya.

Pendidikan jasmani saat ini mengalami penurunan kualitas pembelajaran. Selain adanya dampak salah kebijakan pendidikan yang dilakukan pemerintah juga hal-hal lain yang bersifat teknis. Pendidikan jasmani sekarang ini yang paling fatal adalah kurangnya informasi bagi guru dan mahasiswa calon guru dalam proses pembelajaran pendidikan jasmani. Perkembangan terbaru mengenai pembelajaran pendidikan jasmani sangat sulit untuk disosialisasikan karena kebutuhan dana yang cukup banyak. Kemampuan para guru dan mahasiswa yang terbatas dalam mencari sumber perkembangan pembelajaran

pendidikan jasmani mengakibatkan kualitas pembelajaran stagnan bahkan menurun. Sehingga diperlukan suatu sistem informasi yang jelas dan mudah di dapat para guru dan mahasiswa. Kualitas proses belajar mengajar di bidang Pendidikan Jasmani dan belajar gerak olahraga khususnya akan meningkat jika didukung oleh teknologi informasi dan komunikasi yang mutakhir. Pendekatan pembelajaran gerak yang berkembang dewasa ini telah menggunakan multimedia sebagai media pembelajaran dan multi metode sebagai metode pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan dan perkembangan teknologi olahraga di masyarakat

Pada dasarnya pemanfaatan teknologi informasi dalam konteks pembelajaran pendidikan jasmani berguna dalam (1) membangun profisiensi pembelajaran pendidikan jasmani (2) meningkatkan keefektifan manajemen pembelajaran pendidikan jasmani (3) membangun jaringan komunikasi profesional guru pendidikan jasmani. Sedangkan, bentuk pemanfaatan situs pendidikan jasmani adalah untuk (1) media informasi proses belajar mengajar, (2) media pengajaran mandiri/klasikal, (3) media penyedia bahan ajar, dan (6) sarana komunikasi pakar pendidikan jasmani dan profesional guru pendidikan jasmani, calon guru pendidikan jasmani.

### ***WORLD WIDE WEB (WWW)***

Fasilitas aplikasi Internet cukup banyak sehingga mampu memberikan dukungan bagi keperluan militer, kalangan akademisi, kalangan media massa, maupun kalangan bisnis. Fasilitas tersebut seperti *Telnet, Gopher, WAIS, e-mail, Mailing List (milis), Newsgroup, File Transfer Protocol (FTP), Internet Relay Chat, World Wide Web (WWW)* (Hardjito, 2002). Di antara keseluruhan fasilitas Internet tersebut terdapat lima aplikasi standar Internet yang dapat dipergunakan untuk keperluan pendidikan, yaitu: *e-mail,*

*Mailing List (milis), Newsgroup, File Transfer Protocol (FTP), dan World Wide Web (WWW)* (Purbo, 1996).

*World Wide Web* (WWW) merupakan kumpulan koleksi besar tentang berbagai macam dokumentasi yang tersimpan dalam berbagai server di seluruh dunia, dan dokumentasi tersebut dikembangkan dalam format hypertext dan hypermedia, dengan menggunakan Hypertext Markup Language (HTML) yang memungkinkan terjadinya koneksi (link) dokumen yang satu dengan yang lain atau bagian dari dokumen yang satu dengan bagian yang lainnya, baik dalam bentuk teks, visual dan lain-lainnya (Hardjito, 2002). Lebih lanjut Hardjito (2002) menerangkan bahwa WWW bersifat multimedia karena merupakan kombinasi dari teks, foto, grafika, audio, animasi dan video, dengan demikian maka WWW pada saat ini merupakan puncak pencapaian yang tidak mungkin dicapai oleh media-media yang tergabung di dalamnya secara sendiri-sendiri.

Ada tiga bentuk sistem pembelajaran melalui Internet yang layak dipertimbangkan sebagai dasar pengembangan sistem pembelajaran dengan mendayagunakan internet (Siahaan, 2001) yaitu: (1) *Web Course*, ialah penggunaan internet untuk keperluan pembelajaran, di mana seluruh bahan belajar, diskusi, konsultasi, penugasan, latihan dan ujian sepenuhnya disampaikan melalui internet. Siswa dan guru sepenuhnya terpisah, namun hubungan atau komunikasi antara peserta didik dengan pengajar bisa dilakukan setiap saat. Komunikasi lebih banyak dilakukan secara asynchronous daripada secara synchronous. Bentuk *web course* ini tidak memerlukan adanya kegiatan tatap muka baik untuk keperluan pembelajaran maupun evaluasi dan ujian, karena semua proses belajar mengajar sepenuhnya dilakukan melalui penggunaan fasilitas internet seperti *e-mail, chat rooms, bulletin board dan online conference*. (2)



*Web Centric Course*, di mana sebagian bahan belajar, diskusi, konsultasi, penugasan, dan latihan disampaikan melalui internet, sedangkan ujian dan sebagian konsultasi, diskusi dan latihan dilakukan secara tatap muka. Walaupun dalam proses belajarnya sebagian dilakukan dengan tatap muka yang biasanya berupa tutorial, tetapi prosentase tatap muka tetap lebih kecil dibandingkan dengan prosentase proses belajar melalui internet. (3) *Web Enhanced Course*, yaitu pemanfaatan internet untuk pendidikan, untuk menunjang peningkatan kualitas kegiatan belajar mengajar di kelas. Bentuk ini juga dikenal dengan nama *Web lite course*, karena kegiatan pembelajaran utama adalah tatap muka di kelas.

Pada bentuk *Web Enhanced Course* ini prosentase pembelajaran melalui internet justru lebih sedikit dibandingkan dengan prosentase pembelajaran secara tatap muka, karena penggunaan internet adalah hanya untuk mendukung kegiatan pembelajaran secara tatap muka. Bentuk ini bisa pula dikatakan sebagai langkah awal bagi institusi pendidikan yang akan menyelenggarakan pembelajaran berbasis internet, sebelum menyelenggarakan pembelajaran dengan internet secara lebih kompleks, seperti *Web Centric Course* ataupun *Web course*.

### **WEB SITE PENDIDIKAN JASMANI**

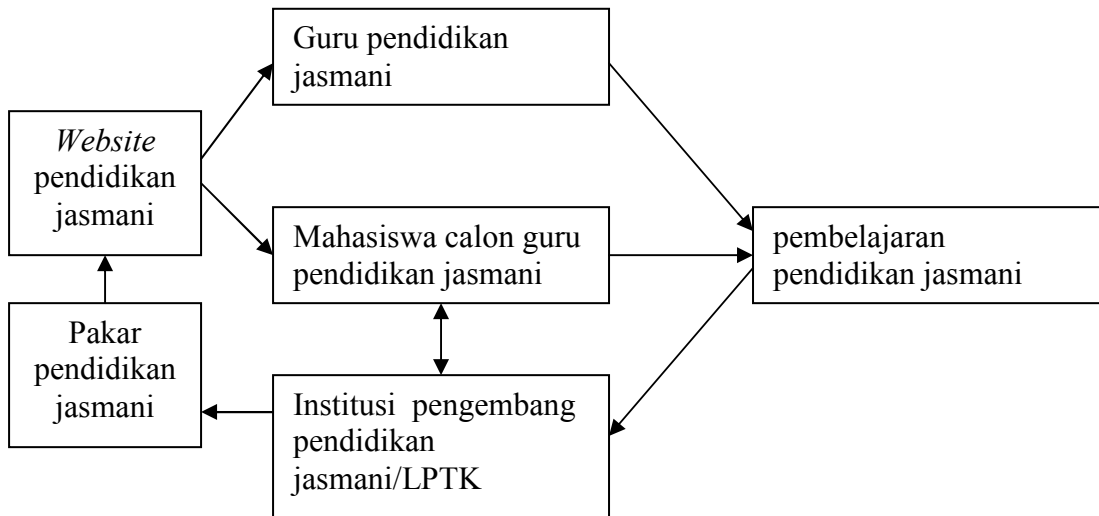
[www.penjas.or.id](http://www.penjas.or.id) merupakan sebuah *web site* pendidikan jasmani yang kami kembangkan bersama beberapa rekan dosen Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta. *We bsite* ini berupaya menyediakan berbagai kebutuhan para guru pendidikan jasmani dalam peningkatan kualitas proses pembelajaran pendidikan jasmani di sekolah, sedangkan bagi mahasiswa calon guru pendidikan jasmani akan lebih mempermudah cara belajar mereka dalam memperdalam pendidikan jasmani, sehingga

hal ini membantu para dosen untuk lebih memahami hakikat pendidikan jasmani di sekolah. *Website* pendidikan jasmani ini memberikan teks, foto, grafika, audio, animasi dan video yang berhubungan dengan peningkatan kualitas proses pembelajaran pendidikan jasmani. Website pendidikan jasmani juga menjembatani hubungan antara pakar pendidikan jasmani dan guru pendidikan jasmani yang selama ini terputus. Ada beberapa alasan yang mendukung minimnya pemanfaatan jaringan komputer dalam dunia pendidikan jasmani ini, yaitu (1) pembuatan situs pendidikan jasmani cenderung sulit karena karakter situs ini berbeda dengan situs-situs lainnya, dan (2) motivasi tertinggi para konsumen dalam menggunakan internet cenderung bersifat rekreatif.

*Web site* pendidikan jasmani ini berisikan (1) *homepage* pendidikan jasmani, (2) *homepage* promosi dan informasi, dan (3) layanan *e-mail*, *chatting*, dan *chatting voice*. Dalam mewujudkan *web* tersebut, kita mempergunakan *software* yang menyediakan fasilitas rancang bangun *web site*. Fasilitas yang diperlukan dalam merancang sebuah *web* adalah satu unit *pc* lengkap yang berspesifikasi cukup baik, yaitu *pc* yang memiliki *memory* cukup besar, *processor* yang berkecepatan tinggi, dan *hard ware* lainnya yang cukup menunjang (Bachari, 2001). Sebelum memasukkan materi ke dalam web, sebaiknya disusun materi dalam bentuk yang sempurna di dalam sebuah CD atau *hard disk*. Hal tersebut dapat memudahkan kita dalam bekerja sehingga kita tinggal memindahkan materi tersebut ke dalam *soft ware* yang dipergunakan. Setelah materi itu tersusun dalam web yang kita bangun, sebaiknya dilakukan *test quality control* (TQC) agar web yang kita bangun terjaga dari segi kualitas, keamanan, dan keindahannya. *Test Quality Control* dapat dilakukan di lab bahasa dalam bentuk CD. Bachari (2001) lebih menjelaskan bahwa Hasil evaluasi dari TQC dapat dimanfaatkan untuk menyempurnakan

segala kekurangan *web* yang kita bangun. Selanjutnya, kita tinggal mendaftarkan *web* tersebut di *Internet Service Provider (ISP)*. Bisa juga kita memanfaatkan fasilitas gratis dari *provider* tertentu untuk meluncurkan *web* kita, tetapi dalam kapasitas yang terbatas. Setelah *web* tersebut masuk dalam jaringan komputer dunia, kita dapat mengoperasionalkannya secara *on-line* sehingga kita dapat memperbaharui atau menghapus berbagai materi yang terdapat di dalam *web*.

[www.penjas.or.id](http://www.penjas.or.id) merupakan *web* yang memuat *homepage* pendidikan jasmani, *homepage* promosi dan informasi mengenai lembaga pendidikan jasmani, *homepage* komunikasi antara pakar pendidikan jasmani dan profesional, dan layanan *e-mail* serta *chatting*. Komputer yang dapat mengakses situs tersebut harus memiliki spesifikasi *hard disk* 40 GB, processor IP IV 2,4 MHz, memory 526 MB, dan *hard ware* lain yang cukup menunjang untuk dapat membuat *web* tersebut. *Homepage* pendidikan jasmani memuat berbagai informasi pembelajaran pendidikan jasmani untuk jenjang pendidikan tingkat dasar, menengah, dan tinggi. *homepage* promosi dan informasi mengenai lembaga pendidikan jasmani memuat informasi dan promosi kegiatan yang sudah maupun yang akan dilakukan oleh lembaga-lembaga yang berhubungan dengan pendidikan jasmani. *Homepage* komunikasi antara pakar pendidikan jasmani dan guru pendidikan jasmani memuat berbagai kegiatan yang dilakukan oleh pakar dan guru pendidikan jasmani dalam bentuk penelitian, artikel, buku, dan informasi kemajuan pendidikan jasmani dunia dengan sistem *link*. Layanan *e-mail* serta *chatting* disediakan dalam *web sites* untuk media komunikasi baik bertukar pikiran maupun bertukar pengalaman.



**Gambar 1. Siklus Penggunaan *Web Sites* Pendidikan Jasmani**

## **PENUTUP**

Uraian di atas, setidaknya, menggambarkan kepada kita bahwa peranan teknologi informasi dapat memberikan kontribusi yang besar bagi dunia pendidikan jasmani. Oleh karena itu, pemanfaatan hasil kemajuan teknologi informasi ini harus disegerakan untuk mengimbangi perkembangan pendidikan jasmani. Berbagai upaya harus segera dipikirkan dan dirumuskan untuk mendukung percepatan perkembangan pendidikan jasmani. Berbagai langkah pun harus disinergikan dalam konteks perencanaan yang strategis agar menghasilkan hasil yang maksimal. Di sinilah pentingnya peran Asosiasi Pendidikan Jasmani Indonesia yang dapat penyajian berbagai hasil penelitian pakar dan ahli kita, dan sekaligus yang menjadi pendorong bagi dilakukannya penelitian-penelitian untuk pengembangan pendidikan jasmani.

Dalam kaitannya dengan rencana penyelenggaraan pembelajaran melalui internet, disarankan agar berbagai lembaga yang telah memiliki keahlian dan fasilitas di bidang pengembangan bahan belajar elektronik dapat saling bekerjasama. Kerjasama ini juga

disarankan untuk dijalin dengan berbagai lembaga pendidikan yang akan memanfaatkan internet. Berbagai persiapan lain yang perlu dilakukan antara lain adalah pelatihan para guru dan tenaga yang terkait di bidang pengembangan materi pembelajaran elektronik dan pengelolaannya, penyediaan fasilitas yang masih belum dimiliki sekolah, seperti *LAN* dan sambungan internet.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bachari, A.D. 2001. *Website Pembelajaran Bahasa Indonesia Untuk Penutur Asing: Sebuah Upaya Pemanfaatan Teknologi Informasi*. Disampaikan Pada Konferensi Internasional Pengajar Bahasa Indonesia Bagi Penutur Asing, Grand Bali Beach Hotel 1-3 Oktober 2001. Bandung. FPBS Universitas Pendidikan Indonesia.
- Anido, L, et al. 2001. *Internet-based Learning by Doing*. Available online at [www.ece.msstate.edu/~hagler/May2001/17/Begin.htm](http://www.ece.msstate.edu/~hagler/May2001/17/Begin.htm).
- Clarke, P.A. dan Cronje, J.C. 2002. *Teaching on the Internet*. [www.jjponline.com/linkbrary/teaching\\_internet.html](http://www.jjponline.com/linkbrary/teaching_internet.html).
- Hardjito. 2002. *Internet Untuk Pembelajaran*. Jurnal Teknologi Pendidikan. Nomor. 10, Edisi IV, Oktober 2002.
- Siahaan, S. 2001. *Penelitian Penjajagan tentang Kemungkinan Pemanfaatan Internet untuk Pembelajaran di SLTA di Wilayah Jakarta dan Sekitarnya*. Available online to <http://www.depdiknas.go.id/Jurnal/39/Penelitian%20Penjajagan%20tentang.htm>
- Weigand, Hans-Georg. 2002. *New Ways of Cimmunicating in Mathematics Teacher Education: Linking to the Internet*. [www.icme-organisers.dk/tsg15/Weigand](http://www.icme-organisers.dk/tsg15/Weigand).
- Purbo, O. W. 1996, *Internet untuk Dunia Pendidikan*. Makalah. Bandung: Institut Teknologi Bandung.