

REKA CIPTA ALAT “POWER JUMP” BAGI UJIAN KECERGASAN
JASMANI KEBANGSAAN (UKJK) UNTUK MENGUJI KUASA KAKI.

WEE YINN SHENG

UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS ♦

JUDUL: REKA CIPTA ALAT "POWER JUMP" BAGI UJIAN
KECERGASAN JASMANI KEBANGSAAN (UKJK) UNTUK
MENGUJI KETANGKASAN.

SESI PENGAJIAN: 2003/2004

Saya WEE YINN SHENG

(HURUF BESAR)

mengaku membenarkan tesis (PSM/ ~~Sarjana/ Doktor Falsafah~~)* ini disimpan di Perpustakaan Universiti Teknologi Malaysia dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:

1. Tesis ini adalah hakmilik Universiti Teknologi Malaysia.
2. Perpustakaan Universiti Teknologi Malaysia dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. ** Sila tandakan (✓)

SULIT

Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam (AKTA RAHSIA RASMI 1972)

TERHAD

(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD

Disahkan oleh

(TANDATANGAN PENULIS)

(TANDATANGAN PENYELIA)

Alamat Tetap : **161, TELAGA LANAS, P.M DR. ABDUL HAFIDZ BIN HAJI OMAR
PENGKALAN KUBUR,
16080 TUMPAT
KELANTAN.**

Nama Penyelia

Tarikh: 26 FEBRUARI 2004

Tarikh: 26 FEBRUARI 2004

- CATATAN
- * Potong yang tidak berkenaan.
 - ** Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT atau TERHAD.
 - Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan, atau disertai bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (PSM).

“Saya akui bahawa saya telah membaca karya ini dan pada pandangan saya karya ini adalah memadai dari segi skop dan kualiti untuk tugas penganugerahan Ijazah Sarjana Muda Sains serta Pendidikan (Sains Sukan)”

Tandatangan :

Nama Penyelia: PROF. MADYA DR. ABDUL HAFIDZ HAJI OMAR

TARIKH : 26 FEBRUARI 2004

REKA CIPTA ALAT “POWER JUMP” BAGI UJIAN KECERGASAN JASMANI
KEBANGSAAN (UKJK) UNTUK MENGUJI KUASA KAKI.

WEE YINN SHENG

Laporan projek ini dikemukakan
sebagai memenuhi sebahagian daripada syarat
penganugerahan Ijazah Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Sains Sukan)

Fakulti Pendidikan
Universiti Teknologi Malaysia

FEBRUARI, 2004

“Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya”.

Tanda tangan :

Nama Penulis : WEE YINN SHENG

Tarikh :

DEDIKASI

Buat ayah dan emak serta keluarga yang berada jauh di Kelantan, kejayan ini ditujukan khas untuk anda semua. Segala jasa, sokongan dan pengorbanan masa dan kewangan yang diberikan tidak akan saya lupakan selamanya. Dan teristimewa buat seseorang yang disayangi, terima kasih segalanya. Khas buat,

Wee Cheng Chin

Lim Feeng Man

Wee Yinn Fong

Wee Kee Sin

PENGHARGAAN

Di sini, saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan ikhlas kepada penyelia projek, Prof. Madya Dr. Abdul Hafidz Bin Haji Omar di atas bimbingan, perbincangan serta teguran yang diberi sepanjang tempoh penyelidikan sehingga saya dapat menyiapkan kajian ini.

Kerjasama daripada rakan-rakan seperjuangan SPS, Universiti Teknologi Malaysia dalam menyempurnakan soal selidik bagi menjayakan kajian ini amatlah dihargai.

Kepada Encik Mazan Bin Aripin yang banyak mambantu dalam penciptaan alat, kerjasama yang diberikan sungguh bermakna. Terima kasih juga kepada Encik Arief Ruhullah Bin Haris serta pensyarahnya yang banyak membantu dalam bahagian elektronik. Penghargaan juga ditujukan kepada pensyarah Sains Sukan, Tuan Haji Hamid Bin Rahabah, Encik Yunos Bin Haji Dahlan, Encik Mohamad Anizu Bin Mohamad Nor, Encik Muhamad Hafiz Bin Ismail dan Encik Syahrul Ridhwan Bin Morazuki di atas segala nasihat dan bimbingan yang diberikan sepanjang projek ini dilaksanakan. Hanya Tuhan sahaja yang dapat membalas segala budi dan jasa yang diberikan.

Kerjasama, tunjuk ajar dan maklumat serta dorongan daripada semua pihak di atas amat saya hargai. Saya tidak dapat membalas budi baik kalian dan hanya dapat mengucapkan terima kasih. Semoga kalian sentiasa sihat sejahtera dan diberkati oleh Tuhan.

Abstrak

Kajian ini merupakan satu projek merekacipta alat “Power Jump” berelektronik untuk Ujian Kecergasan Jasmani Kebangsaan (UKJK). Alat “Power Jump” berelektronik yang direka cipta oleh penyelidik digunakan untuk menguji kuasa kaki seseorang. Alat ini menggunakan elektronik sensor untuk mengira jarak yang dilompat oleh seseorang dengan melakukan lompat jauh berdiri. Objektif utama kajian ini adalah untuk melihat keberkesanan alat “Power Jump” berelektronik membantu guru untuk melakukan ujian kecergasan dalam UKJK. Selain daripada itu, penyelidik juga mendapatkan persepsi daripada siswa serta siswi daripada Ijazah Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Sains Sukan), Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor terhadap alat ini. 10 subjek dipilih untuk menjalankan ujian tanpa alat dan dengan menggunakan alat. Data-data deskriptif dikumpulkan melalui sesi menjawab borang soal selidik yang telah diedar dan dijawab oleh 100 orang responden. Mereka terdiri daripada pelajar-pelajar Sains Sukan Tahun 1, Tahun 3 dan Tahun 4. Sampel kajian adalah dipilih secara rawak kelompok. Di samping itu, data dianalisis menggunakan perisian Microsoft Excel berdasarkan kekerapan dan peratus. Dapatan kajian menunjukkan bahawa alat “Power Jump” berelektronik berkesan untuk menguji kuasa kaki seseorang dalam Ujian Kecergasan Jasmani Kebangsaan (UKJK). Alat ini juga mendapat sambutan positif daripada semua responden. Dalam kajian ini juga akan dibincangkan tentang masalah-masalah yang dihadapi sepanjang penyelidikan ini dilaksanakan dan cadangan penyelidik turut dikemukakan bagi memperbaiki dan memantapkan lagi mutu hasil penyelidikan pada masa akan datang.

Abstract

This research was a project that designed the Electronic Equipment, “Power Jump” for the National Physical Fitness Test (UKJK). The equipment invented by the researcher was to test the power of one’s legs. This equipment uses electronic sensor to detect distance done by ones from standing long jump. The purpose of this research was to determine the effectiveness of “Power Jump” in helping teachers running test for UKJK. Other from this, researcher also obtained perception from all of the undergraduate in Bachelor Degree of Science and Education (Sports Science), University Technology Malaysia (UTM) towards the equipment. 10 subjects were selected to carry out test with and without the equipment. Other than that, the data of this descriptive research were collected though questionnaire which was completed by 100 respondents. They are the 1st, 3rd and Final Year Sport Science undergraduate students. The samples were selected in random cluster mode. The data collected were analyzed using Microsoft Excel based on frequency and percentage. From the research, “Power Jump” can to be use to carry out legs’ power testing in the National Physical Fitness Test (UKJK) effectively. This equipment obtained positive reaction from all the respondents. In this research, problems faced by the researcher will be discussed and opinions from the researcher will be listed out to fix and stabilize the quality of the future researches.

KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	BORANG PENGESAHAN	
	BORANG KELULUSAN	
	HALAMAN JUDUL	i
	HALAMAN PENGAKUAN	ii
	HALAMAN DEDIKASI	iii
	HALAMAN PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	ABSTRACT	vi
	KANDUNGAN	vii
	SENARAI JADUAL	xi
	SENARAI RAJAH	xii
	SENARAI LAMPIRAN	xiii

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
BAB I	PENDAHULUAN	1
	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Latar Belakang Masalah	4
	1.3 Pernyataan Masalah	5
	1.4 Objektif Kajian	5
	1.5 Persoalan Kajian	5
	1.6 Kepentingan Kajian	6
	1.7 Batasan Kajian	6
	1.8 Definisi Istilah	7
	1.9 Penutup	7
BAB II	SOROTAN KAJIAN	8
	2.1 Pengenalan	8
	2.2 Teori Rekabentuk	9
	2.3 Kaedah Rekabentuk	10
	2.4 Rekabentuk Yang Baik	11
	2.4 Penutup	12

BAB III	METODOLOGI KAJIAN	13
3.1	Pengenalan	13
3.2	Rekabentuk Kajian	13
3.3	Tempat Kajian	14
3.4	Populasi dan sampel Kajian	14
3.5	Instrumen Kajian	15
3.6	Prosedur Kajian	16
3.7	Prosedur Ujian	17
3.8	Pengumpulan data	21
3.9	Penganalisaan Data	22
3.10	Penutup	22
BAB IV	PENGANALISAAN DATA	23
4.1	Pengenalan	23
4.2	Analisis Data	24
4.2.1	Latar Belakang Responden	26
4.2.2	Persepsi Terhadap Alat Yang Direkacipta Oleh Penyelidik	31
4.3	Penutup	43
BAB V	PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN	45
5.1	Pengenalan	45

5.2	Ringkasan Kajian	45
5.3	Perbincangan	46
5.4	Masalah Yang Dihadapi	49
5.5	Cadangan	50
5.6	Kesimpulan	51
BIBLIOGRAFI		52
LAMPIRAN		55

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
4.1	Data Subjek Lelaki Yang Menjalankan Ujian Tanpa Alat Dan Dengan Alat	24
4.2	Data Subjek Perempuan Yang Menjalankan Ujian Tanpa Alat Dan Dengan Alat	25
4.3	Umur Responden	27
4.4	Tahap Kesukaan Responden Terhadap Alat Ini	31
4.5	Tahap Tertariknya Responden Terhadap Alat Ini	32
4.6	Alat Ini Selamat Digunakan	33
4.7	Tahap Kesesuaian Alat Ini Untuk Kegunaan Diri Sendiri	34
4.8	Alat Ini Boleh Membantu Responden Untuk Meningkatkan Kuasa Kakinya	35
4.9	Kesesuaian Penggunaan Alat Ini Di sekolah	36
4.10	Alat Ini Dapat Membantu Guru Untuk Menguji Tahap Kecergasan Pelajar	47
4.11	Alat Ini Akan Mendapat Sambutan Yang Baik Daripada Pihak Sekolah	38
4.12	Alat Ini Lebih Baik Daripada Alat Yang Sedia ada	39
4.13	Alat Ini Mudah Digunakan	40
4.14	Alat Ini Jimat Ruang Dan Mudah Digunakan	41
4.15	Alat Ini Mudah Dialihkan	42
4.16	Alat Ini Boleh Diperbaiki Lagi	43

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
4.1	Jantina Responden	26
4.2	Bangsa Responden	28
4.3	Bidang Sukan Yang Diceburi/Diminati Oleh Responden	29
4.4	Kekerapan Responden Bersukan Dalam Seminggu	30

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
A	Borang Soal Selidik	55
B	Borang Ujian Lompat Jauh Berdiri (Standing Long Jump)	58
C	Gambar Rajah	59

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Gaya hidup masyarakat Malaysia kini bertambah sedentary. Begitu juga murid di sekolah. Kecergasan yang optimum boleh membantu murid dalam melaksanakan aktiviti harian tanpa rasa letih dan lesu. Selaras dengan itu aktiviti kecergasan yang terancang perlu dilaksanakan dengan sempurna. Negara sentiasa memerlukan rakyat yang sihat dan cergas. Oleh itu, murid perlu diberi subangan kepada peningkatan produktiviti negara.

Ujian Kecergasan Jasmani Kebangsaan (UKJK) merupakan tajuk yang dikaji oleh pengkaji. UKJK melibatkan beberapa jenis ujian fizikal, antaranya ialah bangun tubi, tekan tubi, lari ulang alik, lompat jauh berdiri, duduk jangkauan, lari 2.4 km, jalan 4.8km, berenang dan mengayuh basikal. Semua ini sangat sesuai untuk menguji tahap kecergasan seseorang murid. Ujian-ujian ini adalah sesuai untuk menguji tahap kecergasan seseorang dalam aspek daya tahan otot abdomen, kepantasan berlari, komposisi badan, kebolehan melompat, kelenturan, daya tahan kardiovaskular dan kekuatan otot lengan (Kementerian Pendidikan Malaysia 1998).

Kecergasan fizikal dibahagikan kepada dua bahagian iaitu, kecergasan fizikal yang berasaskan kesihatan dan kecergasan yang berasaskan perlakuan motor. Bagi komponen berasaskan kesihatan, terdiri daripada lima komponen, iaitu daya tahan kardiovaskular, daya tahan otot, kelenturan, kekuatan dan komposisi badan. Manakala komponen yang berasaskan perlakuan motor terdiri daripada koordinasi,imbangan, ketangkasan, kuasa, masa tindak balas dan kelajuan.

Matlamat ujian ini ialah murid dapat sentiasa peka, berpengetahuan dan mengamalkan aktiviti kecergasan fizikal yang optimum. Objektif ujian ini yang pertama ialah murid mengetahui kepentingan kecergasan fizikal. Seterusnya, murid dapat melakukan ujian kecergasan yang dirancang oleh pentadbir sekolah dan juga menganalisis, menginterpretasi dan menyimpan rekod kecergasan fizikal sendiri melalui perancangan aktiviti kecergasan terancang.

Teng (1995) berpendapat kecergasan fizikal sebagai satu keadaan di mana seseorang itu mempunyai cukup tenaga untuk melaksanakan tugas-tugas sehariannya tanpa merasa letih dan masih bertenaga untuk bertindak jika berlaku kecergasan.

Laporan daripada Baumgartner (1999) telah membuktikan komponen-komponen kecergasan fizikal dianggap penting bagi seseorang atlet ialah daya tahan otot, daya tahan kardiovaskular, kepantasan, kekuatan otot, ketangkasan, kelenturan dan kuasa.

Dietrich (1982) merujuk kecergasan fizikal sebagai satu latihan sukan yang menyediakan atlet kearah pencapaian tinggi yang dapat dicapai. Lebih khusus lagi menurutnya latihan sukan adalah persediaan dari segi fizikal, teknikal, intelektual, psikologi dan persiapan moral atlet melalui proses sistematik yang terancang.

Menurut Falls (1980), kecergasan untuk kesihatan merangkumi aspek-aspek yang berkaitan dengan fungsi fisiologi dan psikologi yang dipercayai memberi seseorang individu perlindungan dari ancaman penyakit-penyakit hipokinetik (kekurangan pergerakan) seperti penyakit jantung, berbagai-bagai penyakit otot dan tulang, kegemukan dan kurang cergas.

Wee (1996) menyatakan kekuatan adalah salah satu daripada komponen-komponen kecergasan berasaskan kesihatan. Kekuatan ialah jumlah tenaga luaran yang boleh dihasilkan oleh otot. Pada lazimnya ia diukur dengan jumlah berat yang boleh diangkat oleh seorang.

Kekuatan penting dalam semua jenis sukan. Dengan adanya kekuatan, atlit dapat melakukan kemahiran-kemahiran dengan mudah dan seterusnya meningkatkan prestasi atlit dalam sukan yang diceburinya (Abdul Rahim, 1987).

Apa yang dikatakan dengan reka cipta ialah penghasilan sesuatu projek atau barangan baru atau pengubahsuaian dalam bidang teknologi untuk memenuhi kehendak pengguna masa kini dan akan datang. Projek yang dihasilkan adalah daripada idea yang tersendiri atau diubahsuai dan berpotensi untuk dipasarkan.

Untuk menghasikan alat reka cipta, seseorang itu perlulah mempunyai pemikiran yang analika, lateral dan inventif ke arah menghasilkan sesuatu reka cipta yang berguna dalam bentuk konkrit dan berfungsi, kurikulum ini juga menekankan kesedaran keagungan Tuhan, semangat keusahawaan, pengalaman etika reka cipta, semangat kewarganegaraan, dan pemupuk nilai murni.

Penyelidik akan mereka cipta satu alat yang boleh meningkatkan prestasi atlit dari segi kekuatan kaki. Alatan yang direka cipta mempunyai beberapa keistimewaan yang menarik perhatian penyelidik untuk menguji keberkesanaannya. "Power Jump" ini akan memberi kesan ke atas kekuatan bahagian kaki atlit atau pelajar setelah menggunakan alat tersebut dalam latihan mereka. Selain itu, alat ini juga mudah digunakan.

Tidak dinafikan bahawa latihan dengan bantuan alatan adalah memberikan kesan terhadap pencapaian prestasi seseorang atlit atau pelajar. Tidak hairanlah pada masa kini terdapat banyak persaingan diantara syarikat-syarikat pengedar barangan sukan untuk mempromosikan barangan mereka. Jelas sekali yang dapat kita lihat melalui televisyen iaitu program 'Smart Shop' yang mempromosikan pelbagai alatan sukan yang berteknologi canggih.

Dengan adanya teknologi yang moden, ini akan membantu dalam membuat peralatan dan membina kemudahan tempat untuk bersukan yang lebih selamat dan sesuai dengan penggunaannya. Sebagai contoh ketara sekali ialah rekabentuk alatan seperti yang kita lihat dalam gymnasium.

1.2 Latar Belakang Masalah

Cara untuk melakukan ujian-ujian pada masa sekarang ialah memerlukan guru mengukur dan mencatat keputusan ujian secara manual. Selain itu juga, semua ujian dilakukan diluar bilik dan bukannya di satu-satu bilik yang dikhaskan untuk melakukan ujian ini. Disini, penyelidik mendapat satu idea iaitu mencipta satu alat digital yang menggunakan alat elektronik untuk melakukan kerja ini. Dengan ini akan dapat menjimatkan banyak masa dan tanpa bantuan orang lain untuk melakukan ujian ini. Selain itu juga, alat ini dapat digunakan di dalam bilik dan tidak perlu ke luar padang untuk melakukan ujian ini, dengan ini ujian dapat dilakukan pada bila-bila masa sahaja tanpa menghiraukan keadaan cuaca.

Selain itu juga, pada masa kini terdapat banyak sekolah yang gagal menyediakan alatan sukan yang lengkap dan sempurna. Hanya sekolah-sekolah sukan dan sekolah projek sukan sahaja yang diberikan alatan yang lengkap dan moden. Sekolah luar bandar yang rata-rata mempunyai alatan sukan yang lama dan sudah tidak sesuai digunakan lagi pada masa kini.

1.3 Penyata Masalah

Ujian Kecergasan Jasmani Kebangsaan (UKJK) terdapat banyak ujian , ujian yang dipilih oleh pengkaji ialah Ujian Lompat Jauh Berdiri. Ini kerana pengkaji melihat terdapat banyak kes dimana bukannya orang yang mempunyai otot kaki yang besar akan

dapat melompat dengan jauh. Oleh itu, pengkaji ingin mengukur tentang kuasa kaki dalam membantu seseorang itu dapat melompat dengan jauh.

Dalam pasaran alat sukan pada masa kini tidak terdapat satu alat yang lengkap dengan elektronik bagi menguji lompat jauh berdiri. Oleh itu dengan adanya alat yang direka cipta oleh pengkaji, maka ia akan membantu para guru dalam melakukan ujian kecergasan.

1.4 Objektif Kajian

1.4.1 Melihat keberkesanan alat ciptaan “Power Jump” dalam menguji kuasa kaki.

1.4.2 Mendapat maklum balas mengenai alat “Power Jump” ini daripada mereka yang mengetahui, melihat, meneliti dan menggunakan alat ini.

1.5 Persoalan Kajian

Berdasarkan kepada objektif kajian di atas, kajian ini ingin menjawab 2 soalan iaitu:

1.5.1 Sejauh manakah keberkesanan alat yang direka cipta dalam menguji kuasa kaki pelajar ?

1.5.2 Apakah persepsi pelajar Sains Sukan terhadap alat “Power Jump”?