



LAPORAN PENELITIAN

PENGEMBANGAN PROGRAM CAI DENGAN STRATEGI PENGULANGAN RESPON UNTUK PENGAJARAN TEORI ELEKTRONIKA

Oleh:
Herman Dwi Surjono

DIBIYAI PROYEK PENGKAJIAN DAN PENELITIAN ILMU PENGETAHUAN TERAPAN
DENGAN SURAT PERJANJIAN NOMOR: 073-075/DPPM/LITMUD/V/97
DIREKTORAT PEMBINAAN PENELITIAN DAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI
DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

**FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
INSTITUT KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN YOGYAKARTA
FEBRUARI, 1998**

**LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN DOSEN MUDA**

1. a. Judul Penelitian : Pengembangan Program CAI Dengan Strategi Pengulangan Respon Untuk Pengajaran Teori Elektronika
b. Macam Penelitian : [] Dasar [] Terapan [√] Pengembangan
c. Kategori : I/II/III
-
2. Ketua Peneliti
a. Nama Lengkap dan Gelar : Drs. Herman Dwi Surjono, M.Sc.
b. Jenis Kelamin : L/P
c. Pangkat/Golongan/NIP : Penata/IIIc/131666733
d. Jabatan Fungsional : Lektor Madya
e. Fakultas/Jurusan : FPTK/PT.Elektronika
f. Univ/Inst/Akademi/Sek Ting : IKIP Yogyakarta
g. Bidang Ilmu yang Diteliti : Pendidikan
-
3. Jumlah Tim Peneliti : 1 orang
-
4. Lokasi Penelitian : FPTK IKIP Yogyakarta
-
5. Bila penelitian ini merupakan peningkatan kerjasama kelembagaan sebutkan:
a. Nama Instansi : -
b. Alamat : -
-
6. Jangka Waktu Penelitian : 8 bulan
-
7. Biaya yang Diperlukan : Rp. 5.000.000,-
(Lima juta rupiah)
-

Mengetahui,
Dekan FPTK IKIP Yogyakarta

Yogyakarta, 28 Februari 1998
Ketua Peneliti,

Drs. Herminarto Sofyan, M.Pd.
NIP. 130681037

Drs. Herman Dwi Surjono, M.Sc.
NIP. 131666733

Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian

Sukamto, M.Sc., Ph.D.
NIP. 130367414

PENGEMBANGAN PROGRAM CAI DENGAN STRATEGI PENGULANGAN RESPON UNTUK PENGAJARAN TEORI ELEKTRONIKA

Herman Dwi Surjono, 1998, 50 halaman

Meskipun perangkat komputer telah banyak digunakan, namun pemanfaatannya dalam bidang pendidikan belumlah maksimal. Hal ini terungkap dalam beberapa penelitian bahwa sebagian besar penggunaan komputer baik di Indonesia maupun di USA hanya untuk pengolah kata dan lembar kerja saja. Padahal komputer sangat berpotensi sebagai alat bantu pengajaran. Salah satu bentuk pemanfaatan komputer sebagai alat bantu pengajaran adalah program CAI (*Computer-Assisted Instruction*). Program CAI yang baik seharusnya bersifat interaktif dan memberikan kesempatan bagi pemakai untuk mengulangi respon yang salah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu program CAI dengan melibatkan strategi pengulangan respon (SPR), dan untuk mengevaluasi aspek-aspek penting dari program CAI tersebut. Disamping itu juga untuk membuktikan efektivitas program CAI SPR sebagai alat bantu pengajaran teori elektronika dibanding program CAI non-SPR.

Tahap awal dari penelitian ini merupakan pengembangan program CAI dengan menggunakan strategi pengulangan respon (SPR). Kemudian dilanjutkan dengan implementasi program CAI kepada mahasiswa dalam bentuk penelitian eksperimen. Sampel penelitian diambil sebanyak 30 mahasiswa program studi PT. Elektro FPTK IKIP Yogyakarta semester 1 atau angkatan 1997. Kelompok eksperimen diberi pengajaran dengan program CAI SPR dan kelompok kontrol dengan program CAI non-SPR. Instrumen penelitian yang digunakan berupa kuesioner, lembar evaluasi dan tes kemampuan. Validitas konstruk dan validitas isi instrumen diuji melalui *expert judgement*, sedangkan reliabilitasnya diuji dengan prosedur KR-21 dengan r_{xx} sebesar 0.83. Untuk analisis data digunakan statistik deskriptif dan *t-test*. Sebelum dilakukan analisis *t-test*, data telah diuji persyaratan asumsi normalitas dan homogenitas variannya.

Hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut. Sesuai dengan karakteristik pelajaran teori elektronika, maka penyajian materi dalam program CAI dikembangkan dengan metode tutorial dimana suatu sub-topik disampaikan dahulu kemudian diikuti soal-soal. Strategi pengulangan respon diterapkan dengan cara memberikan kesempatan kepada pemakai untuk mengerjakan kembali soal yang dijawab salah. Strategi ini diimplementasikan dalam pemrograman sistem ABC dengan memanipulasi *QUIZ behavior*.

Dari lembar evaluasi diperoleh bahwa sebanyak 77,8% responden menyatakan aspek materi dari program CAI SPR adalah baik. Selanjutnya berturut-turut untuk aspek tampilan, interaksi pemakai, dan interaksi program sebanyak 82,4%, 74,7%, dan 76% responden menyatakan baik. Dari penelitian eksperimen diperoleh bahwa rerata skor pretes adalah 12,3 dan postes adalah 28, sedangkan untuk kelompok kontrol berturut-turut adalah 10,3 dan 22,8 dengan skor maksimum 30. Rerata waktu (durasi) penggunaan program CAI SPR adalah 43 menit. Hasil pengujian hipotesis dengan *t-test* diperoleh nilai $P = 0.011$, sehingga terdapat bukti yang kuat untuk menyatakan bahwa prestasi belajar mahasiswa yang menggunakan program CAI SPR lebih baik secara signifikan dari pada mereka yang menggunakan program CAI non-SPR.

(Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (FPTK), Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan (IKIP) Yogyakarta, Kontrak Nomor: 073-075/DPPM/LITMUD/V/1997)

THE DEVELOPMENT OF COMPUTER-ASSISTED INSTRUCTION WITH RESPONSE REPETITION STRATEGIES FOR TEACHING ELECTRONICS

Herman Dwi Surjono, 1998, 50 pages

Although computers have been used widely throughout society, there are of little interest to education uses. According to some studies, most of computer uses are for word processing and spreadsheet. Computers have a great potential for use in the delivery of instruction. As computer availability becomes widespread, it is important to develop an interactive computer-assisted instruction (CAI).

The purpose of this research was to develop a CAI lesson involving response repetition strategies, to evaluate some important aspects of the *CAI SPR* lesson, and to investigate the effectiveness of the lesson for teaching electronics.

The first step of this research was to design and to develop the response repetition strategies CAI lesson using a tutorial method. The next step was to conduct an experimental study involving 30 freshman students of electrical department at vocational college of FPTK IKIP Yogyakarta. The experimental group received the *CAI SPR* lesson and the control group received the *non-CAI SPR* one. Questionnaires, evaluation sheets, and tests were used to gather data. The validity of the research instruments was established by expert judgment and the reliability was analyzed using KR-21 ($r_{xx} = 0.83$). Data were analyzed using descriptive statistics and t-test.

The *CAI SPR* lesson was designed and developed based on a tutorial method in which the subject matter of electronics was presented in small units followed by some questions. The student's response was analyzed by the computer and appropriate feedback was given. The response repetition procedures in the *CAI SPR* lesson were employed by providing an opportunity for the students to repeat a missed trial or question.

There were 77.8 % of the students expressed that the *CAI SPR* lesson concerning subject matter aspect was good. The other aspects of the *CAI SPR* lesson such as presentation, student interaction and program interaction were

expressed good by 82.4 %, 74.7 %, and 76 % of the students respectively. The students using the *CAI SPR* lesson scored 12.3 on pretest and 28 on posttest. The students using the *non-CAI SPR* lesson scored 10.3 on pretest and 22.8 on posttest. Both the pretest and posttest had maximum scores of 30. The achievement of the students using the *CAI SPR* lesson was higher significantly ($\alpha=0.05$) than those of the students using the *non-CAI SPR* lesson.