

## BAB 5

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk menghasilkan produk **QuizScan** dalam penelitian ini dibutuhkan beberapa perangkat keras maupun perangkat lunak sebagai sarana kerja beserta segenap tata urutan pekerjaan yang sistematis. Pada dasarnya software aplikasi *QuizScan* yang dibuat oleh penulis hanyalah berupa *software Manager* yang mengatur kerja dari aplikasi-aplikasi tertentu yang telah dipilih oleh penulis. Untuk jelasnya dapat diuraikan sebagai berikut:

#### 5.1 Spesifikasi Perangkat Pendukung Produk

##### A. Perangkat keras (hardware)

Untuk mengaplikasikan dan menjalankan program yang dirancang perlu dipersiapkan beberapa perangkat keras sebagai pendukung yaitu :

##### 1. Komputer

Komputer disini digunakan sebagai media kerja untuk proses pembuatan **QuizScan**. Dalam hal ini penulis menggunakan laptop dengan *processor Core two 2* dengan sistem operasi Windows XP serta dilengkapi dengan Microsoft Office 2007.

##### 2. Scanner

Untuk perangkat scanner maka penulis menggunakan sampel 2 buah scanner yaitu : *HP Deskjet F300* (built in scanner & printer, Hewlet Packart) dan *Canoscan 3000ex* (Cannon). Digunakannya secara bergantian sambil menguji kompatibilitasnya terhadap rancangan *QuizScan* yang dibuat penulis.

##### 3. Printer

Perangkat printer yang digunakan adalah *Pixma iP1300* (Cannon). Printer ini digunakan untuk mencetak *Lembar Jawaban Ujian* dan *Hasil keluaran* dari *QuizScan*. Penulis menyarankan agar menggunakan printer yang hasil cetakannya stabil, karena bila tidak maka akurasi lembar jawaban ujian yang tercetak akan berkurang sehingga dikuatirkan “kurang terbaca” nantinya oleh scanner.

##### B. Perangkat lunak (software)

Perancangan produk menggunakan beberapa software pendukung, diantaranya adalah :

### 1. **Software Acquire Generik**

Adalah software universal yang digunakan untuk menggerakkan/memerintahkan scanner agar melakukan proses scanning tanpa perlu menekan tombol apapun di perangkat scanner tersebut. Software ini pada dasarnya adalah sebagai pengganti dari software bawaan scanner. Digunakannya jenis software generik karena sudah dapat dipastikan akan mampu mengenal semua tipe scanner, berbeda dengan software bawaan scanner yang hanya optimal pada scanner yang sedang terpasang saja. Ada begitu banyak **Software Acquire Generik** yang bertebaran di internet. Akhirnya penulis memilih aplikasi *PaperScanFree* (OpenSource) karena kerjanya terlihat “lebih ringan” dan yang terpenting lagi bahwa *PaperScanFree* ini ternyata lebih unggul dalam “menerobos” spec setting yang ada di setiap scanner sehingga terkesan lebih compatible. Kesimpulan ini diperoleh setelah penulis mencobakan beberapa software generik sejenis yang lainnya, ternyata *PaperScanFree* memang lebih unggul. Hasil scanning dari *PaperScanFree* ini adalah berupa *file image* berektensi PDF dengan ketajaman & geometri image yang presisi dan stabil. Akhirnya dapat disimpulkan bahwa pemilihan **Software Acquire Generik** harus mempertimbangkan beberapa faktor-faktor sbb :

- Ketajaman image hasil
- Geometri (positioning) image hasil
- Kecepatan kerja
- Kompatibilitasnya dengan scanner
- Ekstensi (type) File Hasil

### 2. **Software Document Converter**

Adalah software untuk mengkonversi antar bentuk file, misalnya dari file Word ke PDF, atau dari bentuk Word ke Image, dsb. Dalam penelitian ini, karena hasil pembacaan lembar jawaban sudah dalam bentuk file PDF maka agar dapat diolah melalui Excel maka disini penulis memilih konversi dari PDF ke XLSX (Excel 2007). Pilihan jatuh pada software *Wondershare PDF Converter* dengan fitur yang lengkap. Hasil konversinya dari bentuk PDF ke XLSX cukup akurat walaupun tidak bisa dikatakan sempurna. Untuk mengatasinya penulis terpaksa melakukan resetting setiap sel di Excel yang berkenaan dengan hasil konversi yang akan diolah.

### 3. **Microsoft Office Excel 2007**

Adalah aplikasi spread sheet dari Microsoft Office 2007, yang dalam penelitian ini merupakan program utama dalam pembuatan *QuizScan*. Program Excel digunakan untuk mengolah file hasil pembacaan lembar jawaban, untuk mendefinisikan kunci jawaban, untuk mendefinisikan kode-kode ujian, dan untuk membuat database hasil. Dibutuhkan aplikasi makro excel visual basic (built in) untuk membangun otomatisasi dalam mengakses step-step perintah di intern Excel tersebut.

#### 4. Software Makro Windows

Aplikasi ini digunakan untuk membentuk scrip-scrip program dalam mengatur otomatisasi perintah-perintah dalam sistem operasi Windows. Dengan aplikasi ini maka seluruh sub-sub program dalam rangka pengolahan lembar jawaban mulai dari pembacaan (scanning) sampai dengan pencetakan hasilnya dapat dibuat tata urutannya dan dapat diakses hanya dengan sekali klik. Ada banyak software sejenis untuk makro Windows ini, tetapi disini penulis memilih 2 software untuk Makro Windows ini, yaitu : *Makro Windows Recorder*, dan *Auto Hotkey*. Keduanya adalah dari jenis Opensource.

#### 5. Software Portabel Creator

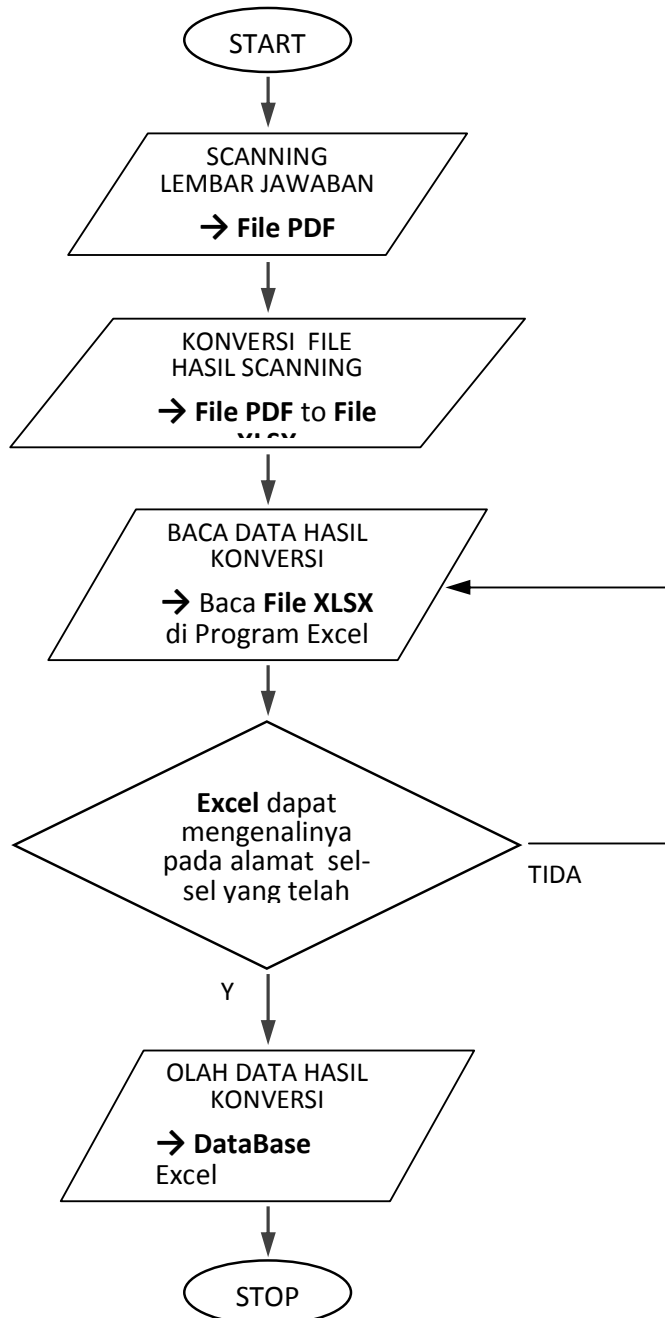
Adalah software untuk merubah aplikasi yang “*butuh diinstal*” menjadi aplikasi berbentuk portabel (stand alone) sehingga aplikasi tsb dapat dijalankan di komputer mana saja tanpa perlu melakukan instalasi. Ada banyak pilihan software sejenis untuk ini, tetapi penulis telah memilih *Portable App Creator* yang dirasa lebih simple dalam penggunaannya. Didalam penelitian ini seluruh software yang menjadi anggota dari *QuizScan* dijadikan berbentuk portabel melalui bantuan software ini. Pertimbangannya adalah agar *QuizScan* dapat dijalankan secara praktis bahkan hanya melalui flashdisk.

#### 6. Software Kompresi

Dengan software ini maka seluruh file-file program dapat dikompresi sehingga hanya menjadi satu file saja. Dalam penelitian ini pilihan penulis jatuh pada *WinRar* disebabkan karena selain dapat mengompresi file maka *WinRar* juga telah dilengkapi dengan *Zip Compiler* sehingga file-file program dapat di bundel menjadi satu dan kemudian dirubah menjadi file *executable* (ekstensi EXE).

## 5.2 Sistematika Pengolahan Lembar Jawaban

Proses pengolahan lembar jawaban mulai dari pembacaan lewat prosedur *scanning* sampai dengan terbentuknya database hasil yang *printable* dapat dilihat pada **Basic Flow Chart** berikut. Berdasarkan **Basic Flow Chart** inilah *QuizScan* secara sistematis dibuat



Gambar 5.1 Flow Chart Program QuizScan

### 5.3 Pembuatan Scrip Program

Proses pembuatan **QuizScan** adalah melalui beberapa tahapan yang akan dijelaskan disini, tetapi dengan asumsi bahwa di komputer telah terinstal program *Microsoft Excel 2007, Basic Driver Scanner, Macro Windows Recorder, Auto Hotkey, Portable App Creator,* dan *WinRAR*. Disamping itu juga diasumsikan bahwa peralatan *scanner* dan *printer* berada dalam keadaan baik.

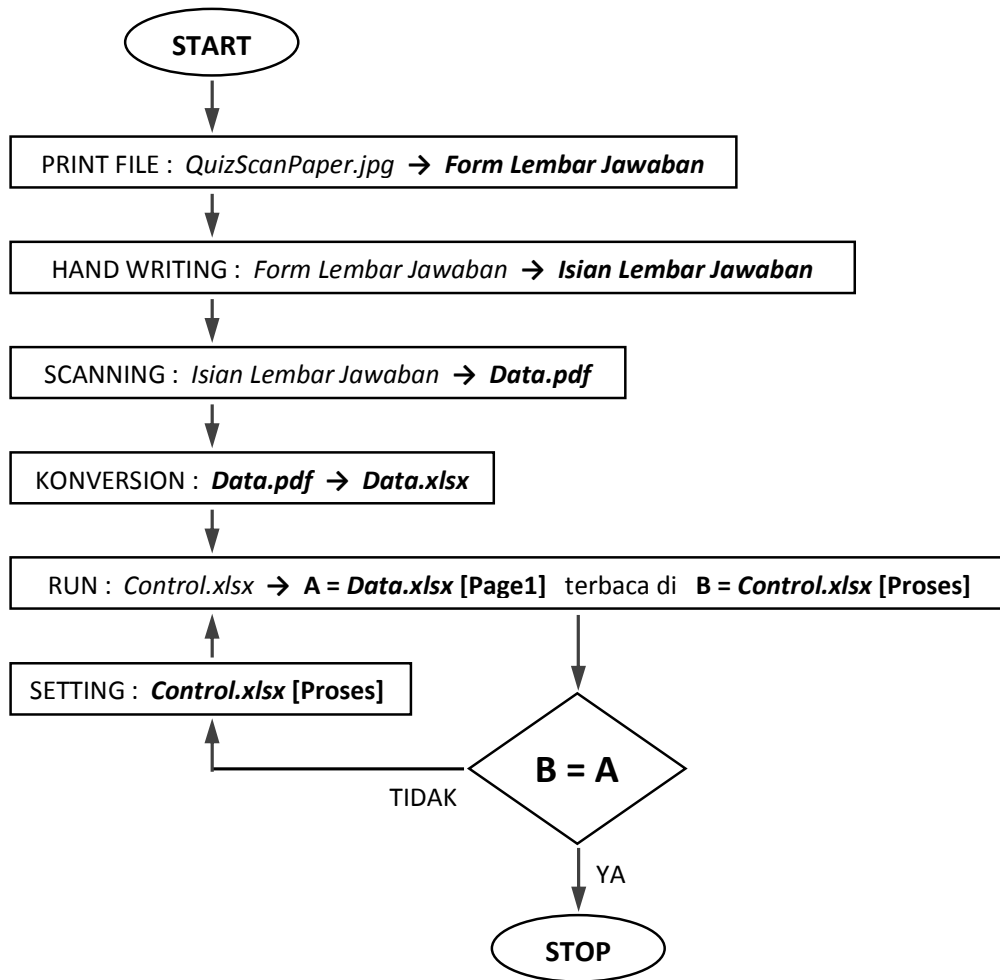
#### 1. Langkah pertama

Langkah pertama adalah mempersiapkan aplikasi-aplikasi yang akan menjadi *sub-rutin program* secara portabel (stand alone) beserta membuat file-file yang diperlukan, diantaranya :

- [1]. Membuat Portabel : *PaperScanFree* → menjadi ***PSF.exe***
- [2]. Membuat Portabel : *Wondershare PDF Converter* → menjadi ***PDF.exe***
- [3]. Mendisain : *Form Lembar Jawaban* → yaitu ***QuizScanPaper.jpg***
- [4]. Membuat : *File Pengolahan Data* → yaitu ***Control.xlsx***

#### 2. Langkah kedua

Langkah kedua adalah menguji form lembar jawaban yang telah diisi, apakah setelah di-scan dapat dikenali oleh *File Pengolahan Data (Control.xlsx)* atau tidak. Proses di sesi ini cukup menyita waktu dan tenaga karena sudah pasti terjadi banyak koreksi & resetting kembali terhadap formula-formula yang tertera di sel-sel pada file ***control.xlsx*** [Proses]. Pada langkah kedua inilah sebenarnya kunci akurasi dan keberhasilan dari **QuizScan**. Tahap-tahapan kerja pada langkah kedua ini dapat dilihat pada *flow chart* sebagai berikut.



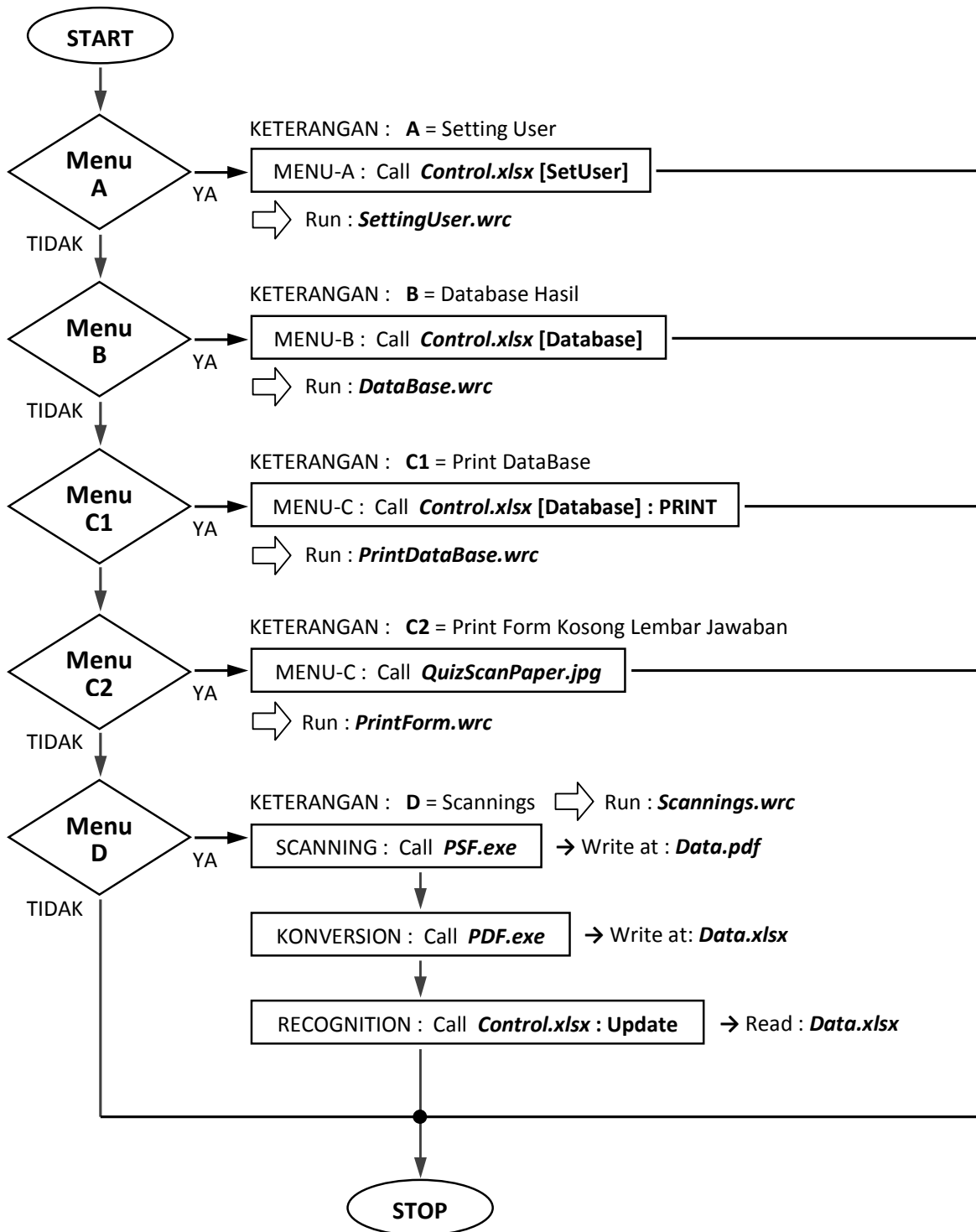
Gambar 5.2 Flow chart pengujian lembar jawaban

### 3. Langkah ketiga

Langkah ketiga adalah membuat *Control Manager Program* agar seluruh *sub-sub rutin program* dapat dipanggil dan dieksekusi sesuai dengan urutan kerjanya. Untuk membuatnya dibutuhkan software *Macro Windows Recorder*, dan *Auto Hotkey*. Urutan prosesnya adalah:

- [1]. Menginventarisir *Nama file executable* yang mengeksekusi setiap sub-sub rutin program
- [2]. Menyusun *urutan kerja* dari seluruh sub-sub rutin program
- [3]. Merekam (record) penekanan tombol keyboard *sesuai urutan kerja* sub rutin program menggunakan aplikasi *Macro Windows Recorder*, sehingga terbentuk 5 file rekaman untuk menjalankan 5 menu pilihan program yaitu menu A, B, C1, C2, dan D (lihat flowchart dibawah ini)

[4]. Menyatukan seluruh item rekaman menggunakan aplikasi *Auto Hotkey* menjadi scrip-scrip program yang kemudian di-*compile* membentuk sebuah file executable (exe) → dihasilkanFile *Access.exe*



Gambar 5.3 Flowchart membuat *Control Manager Program*

#### 4. Langkah keempat

Kondisi sampai tahap ini *QuizScan* sudah dapat dikatakan selesai. Di tahap ini sudah terkumpul sebanyak 12 file sub program yang keseluruhannya dapat diaktifkan melalui *Access.exe* sebagai executornya. Daftar file-nya dapat dirincikan sebagai berikut :

*PSF.exe*

*PDF.exe*

*QuizScanPaper.jpg*

*Control.xlsx*

*Data.pdf*

*Data.xlsx*

*SettingUser.wrc*

*DataBase.wrc*

*PrintDataBase.wrc*

*PrintForm.wrc*

*Scannings.wrc*

*Access.exe*

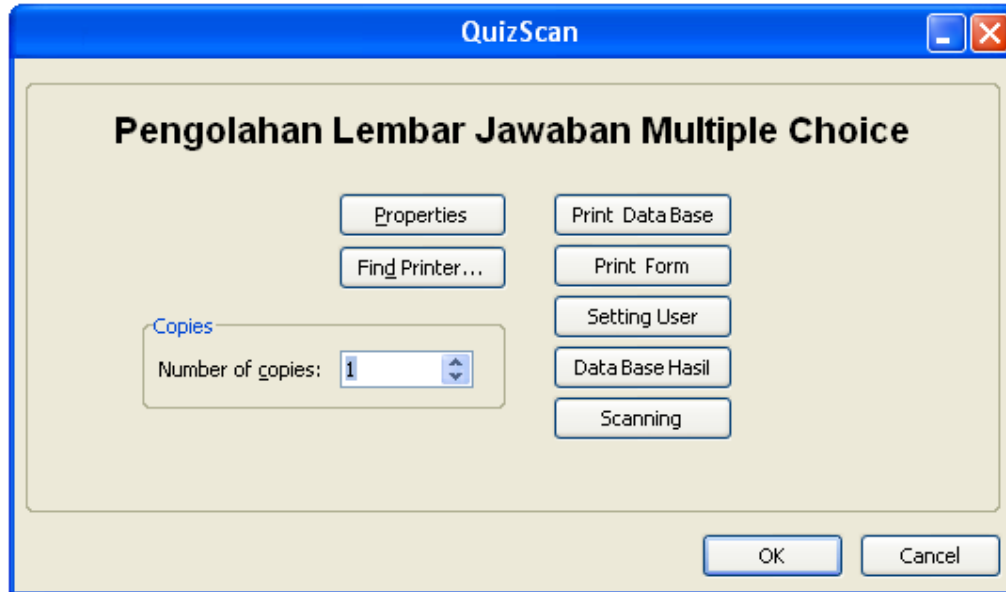
Namun penulis merasakan masih perlu 1 langkah lagi agar nantinya file-file ini “tidak tercecer” akibat perpindahan folder dsb. Untuk itu pada langkah keempat ini akan dibuat bundel program agar seluruh file-file tadi dapat dijadikan 1 paket bundel terkompresi dan dapat dieksekusi secara langsung. Untuk menjadikannya sebagai bundel terkompresi maka dibutuhkan aplikasi **WinRar**.

Dengan memprosesnya melalui *compiler* **WinRar** maka akhirnya terbentuklah file **QuizScan.exe** yang merupakan file finish *executable* dari penelitian ini yang sudah berupa file tunggal.



## 5.4 Cara Pengoperasian Quizscan

Untuk mengoperasikan **QuizScan** maka cukup dengan hanya mengklik *QuizScan.exe* dan segera akan muncul tampilan seperti gambar 5.4 berikut.



Gambar 5.4 Tampilan awal program

### Properties

Adalah untuk pengaturan printer yang terpasang di komputer

### Find Printer

Adalah untuk memilih printer yang tersambung di komputer (bila lebih dari satu)

### Print Data Base

Adalah untuk mencetak database hasil pada file **Control.xlsx [Database]**

### Print Form

Adalah untuk mencetak *Form Kosong Lembar Jawaban Multiple Choice*

### Setting User

Adalah untuk memasukkan / mengganti setting dari pengguna, yaitu :

→ Kunci Jawaban Ujian

→ Rumusan Skor Nilai

→ Rumusan Kode-Kode Pelaksanaan Ujian

## Data Base Hasil

Adalah untuk melihat Database hasil yang ada pada file **Control.xlsx [Database]**

## Scanning

Adalah untuk membaca (scanning) lembar jawaban

## Cetakan Print Data Base

### Rekapitulasi Hasil Ujian

**PRINT**

No.	Jurusan	Program Studi	Mata Ujian	Kode Ujian	Semester -TA	Tanggal	N Max	N I M	Benar	Salah	Blank	Nilai	Rate	Reg.Date Time
0	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102001	45	14	41	166	41.5 %	09/12/2013 11:34:04
1	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102002	40	60	0	100	25 %	09/12/2013 11:34:16
2	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102003	23	10	67	82	20.5 %	09/12/2013 11:34:24
3	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102004	67	3	30	265	66.25 %	09/12/2013 11:34:40
4	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102005	50	20	30	180	45 %	09/12/2013 11:34:59
5	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102006	26	22	52	82	20.5 %	09/12/2013 11:35:07
6	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102007	14	20	66	36	9 %	09/12/2013 11:35:19
7	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102008	47	23	30	165	41.25 %	09/12/2013 11:35:33
8	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102009	50	14	36	186	46.5 %	09/12/2013 11:35:48
9	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102010	17	10	73	58	14.5 %	09/12/2013 11:36:04
10	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102011	26	4	70	100	25 %	09/12/2013 11:36:25
11	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102012	37	4	59	144	36 %	09/12/2013 11:36:46
12	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102013	14	13	73	43	10.75 %	09/12/2013 11:37:03
13	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102014	46	12	42	172	43 %	09/12/2013 11:37:19
14	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102015	56	2	42	222	55.5 %	09/12/2013 11:37:38
15	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102016	23	12	65	80	20 %	09/12/2013 11:38:06
16	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102017	10	10	80	30	7.5 %	09/12/2013 11:38:24

Gambar 5.5 Contoh hasil cetakan Print Data Base

## Cetakan Form Lembar Jawaban Ujian Multiple Choice

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33																																																								
<b>LEMBAR JAWABAN UJIAN</b>																																																																																								
<b>PELAKSANAAN UJIAN</b>										01 = SEM. GANJIL, 02 = SEM. GENAP, 03 = UJIAN UTS 04 = UJIAN UAS, 05 = TUGAS/QUIZ, 06 = SEM.PENDEK																																																																														
ISI SESUAI KONDISI										<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>01</td><td>02</td><td>03</td><td>04</td><td>05</td><td>06</td></tr> </table>																							01	02	03	04	05	06																																																		
01	02	03	04	05	06																																																																																			
<b>NOMOR INDUK MAHASISWA / PESERTA</b>										<b>KODE SOAL / UJIAN</b>										<b>TANGGAL • → TG BLTH</b>																																																																				
• <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																				• <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																				• <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																
01 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																				01 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																				01 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																
02 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																				02 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																				02 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																
03 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																				03 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																				03 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																
04 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																				04 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																				04 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																
05 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																				05 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																				05 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																
06 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																				06 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																				06 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																
07 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																				07 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																				07 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																
08 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																				08 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																				08 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																
09 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																				09 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																				09 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																
<b>ISIKAN JAWABAN ANDA PADA SALAH SATU KOTAK (A,B,C,D,E) UNTUK SETIAP NO. SOAL</b>																																																																																								
• <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr></table>										A	B	C	D	E	• <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr></table>										A	B	C	D	E	• <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr></table>													A	B	C	D	E																																									
A	B	C	D	E																																																																																				
A	B	C	D	E																																																																																				
A	B	C	D	E																																																																																				
01 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															26 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															51 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																										
02 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															27 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															52 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																										
03 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															28 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															53 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																										
04 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															29 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															54 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																										
05 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															30 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															55 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																										
06 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															31 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															56 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																										
07 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															32 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															57 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																										
08 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															33 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															58 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																										
09 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															34 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															59 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																										
10 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															35 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															60 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																										
11 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															36 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															61 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																										
12 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															37 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															62 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																										
13 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															38 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															63 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																										
14 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															39 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															64 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																										
15 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															40 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															65 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																										
16 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															41 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															66 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																										
17 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															42 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															67 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																										
18 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															43 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															68 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																										
19 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															44 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															69 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																										
20 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															45 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															70 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																										
21 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															46 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															71 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																										
22 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															47 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															72 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																										
23 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															48 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															73 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																										
24 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															49 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															74 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																										
25 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															50 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>															75 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>																																																										
<b>CARA PENGISIAN DATA DI KOTAK</b>										Menyatakan bahwa 01 lembar jawaban ini 02 telah diisi dengan 03 benar dan tidak akan 04 menuntut siapapun 05 atau apapun atas 06 hasil yang diperoleh 07																																																																														
<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>•</td><td>●</td><td>X</td><td>√</td></tr> </table> CARA BENAR										•	●	X	√	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>—</td><td>○</td><td>•</td><td>·</td></tr> </table> CARA SALAH										—	○	•	·	T. TANGAN <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse; width: 100px; height: 50px; vertical-align: middle;"> <tr><td> </td></tr> </table>																																																												
•	●	X	√																																																																																					
—	○	•	·																																																																																					
70 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 70																																																																																								

Gambar 5.6 Contoh cetakan lembar jawaban ujian

## Setting User : Kunci Jawaban dan Rumusan Penilaian

**SETTING KUNCI JAWABAN DAN RUMUSAN NILAI**

	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E		A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
001						026						051						076					
002						027						052						077					
003						028						053						078					
004						029						054						079					
005						030						055						080					
006						031						056						081					
007						032						057						082					
008						033						058						083					
009						034						059						084					
010						035						060						085					
011						036						061						086					
012						037						062						087					
013						038						063						088					
014						039						064						089					
015						040						065						090					
016						041						066						091					
017						042						067						092					
018						043						068						093					
019						044						069						094					
020						045						070						095					
021						046						071						096					
022						047						072						097					
023						048						073						098					
024						049						074						099					
025						050						075						100					

**KETENTUAN PENILAIAN SETIAP SOAL :**

B Jawaban BENAR = x  
 S Jawaban SALAH = -  
 K Jawaban KOSONG = -  
 P Bila B > S = +  
 Q Bila B < S = +  
 N Normalisasi = +

Isikan dengan angka 0 s/d 100 untuk setiap kotak disebelah ini, dan boleh dikosongkan

**NILAI = Σ [B + S + K + P + Q + N]**

Ketikkan huruf N pada kotak-kotak kunci jawaban pada kolom yang dianggap sebagai jawaban yang benar

Gambar 5.7 Tampilan bagi user saat mengatur kunci jawaban dan rumusan penilaian

## Setting User : Kode Pelaksanaan Ujian

**SETTING KODE PELAKSANAAN UJIAN**

**KODE UJIAN :**

J = Nama Jurusan	P = Program Studi + D3/S1	Mata Kuliah (Boleh mengambil lebih dari 1 nomor)
0		001 Penerangan
1	T.Elektro D3	002 Kendali Motor AC
2	T.Elektro S1	003 Sistem Distribusi Tenaga Listrik
3		004 Kendali Motor DC
4		005
5		006
6		007
7		008
8		009
9		010
		011
		012
		013
		014
		015
		016
		017
		018
		019
		020
		021

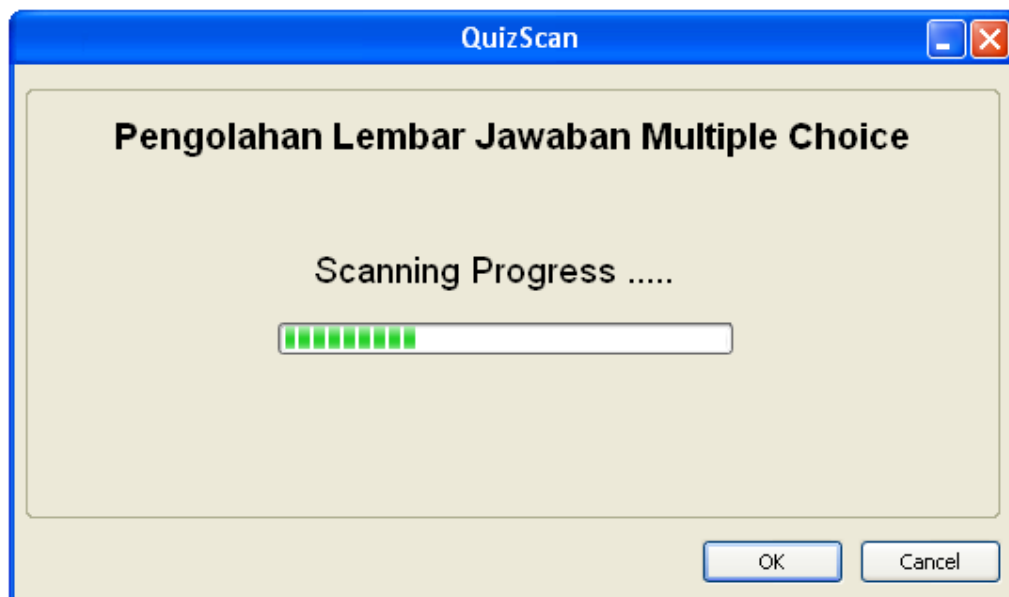
Gambar 5.8 Tampilan bagi user saat mengatur kode pelaksanaan ujian

## Dtabase Hasil

No.	Jurusan	Program Studi	Mata Ujian	Kode Ujian	Semester -TA	Tanggal	N Max	N I M	Benar	Salah	Blank	Nilai	Rate	Reg.Date Time
0	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102001	45	14	41	166	41.5 %	09/12/2013 11:34:04
1	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102002	40	60	0	100	25 %	09/12/2013 11:34:16
2	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102003	23	10	67	82	20.5 %	09/12/2013 11:34:24
3	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102004	67	3	30	265	66.25 %	09/12/2013 11:34:40
4	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102005	50	20	30	180	45 %	09/12/2013 11:34:59
5	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102006	26	22	52	82	20.5 %	09/12/2013 11:35:07
6	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102007	14	20	66	36	9 %	09/12/2013 11:35:19
7	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102008	47	23	30	165	41.25 %	09/12/2013 11:35:33
8	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102009	50	14	36	186	46.5 %	09/12/2013 11:35:48
9	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102010	17	10	73	58	14.5 %	09/12/2013 11:36:04
10	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102011	26	4	70	100	25 %	09/12/2013 11:36:25
11	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102012	37	4	59	144	36 %	09/12/2013 11:36:46
12	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102013	14	13	73	43	10.75 %	09/12/2013 11:37:03
13	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102014	46	12	42	172	43 %	09/12/2013 11:37:19
14	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102015	56	2	42	222	55.5 %	09/12/2013 11:37:38
15	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102016	23	12	65	80	20 %	09/12/2013 11:38:06
16	T. Elektro	T. Elektro D3	Dasar Mesin Listrik	20487	2013/2014 A	09-12-13	400	1308102017	10	10	80	30	7.5 %	09/12/2013 11:38:24

Gambar 5.9 Contoh data base rekapitulasi hasil ujian

## Scanning



Gambar 5.9 Tampilan saat proses scanning lembar jawaban