

## BAB VI

### PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bab ini dilakukan proses pengujian terhadap algoritma *Pattern Based Approach* yang telah diimplementasikan pada *Question Answering System*. Pengujian dilakukan dengan menguji tingkat akurasi dari algoritma *Pattern Based Approach*.

#### 6.1 Pengujian Akurasi

Pengujian akurasi dilakukan untuk mengetahui ketepatan algoritma *Pattern Based Approach* dalam menghasilkan jawaban yang benar. Data yang diuji berjumlah 50 sampel pertanyaan. Setiap tipe properti minimal ditanyakan sebanyak 1 kali dalam sampel pertanyaan. Sampel pertanyaan yang diambil sebanyak 50 supaya pengujian dapat mencakup sebanyak mungkin pertanyaan yang sering ditanyakan mengenai isi buku pedoman.

Prosedur pengujiannya adalah beberapa mahasiswa memasukkan pertanyaan ke *Question Answering System*, kemudian sistem akan memproses pertanyaan dan menampilkan jawaban terbaik yang dihasilkan. Hasil jawaban yang dikeluarkan sistem kemudian dibandingkan dengan jawaban yang sebenarnya sesuai dengan isi Buku Pedoman Pendidikan.

Dari hasil perbandingan antara hasil sistem dan hasil sebenarnya akan didapatkan beberapa kemungkinan

- *True Positive* (TP): Pertanyaan yang diajukan berhubungan dengan isi buku pedoman dan sistem menghasilkan jawaban yang benar.
- *False Positive* (FP): Pertanyaan yang diajukan berhubungan dengan isi buku pedoman dan sistem menghasilkan jawaban yang salah atau tidak menghasilkan jawaban.
- *True Negative* (TN): Pertanyaan yang diajukan tidak berhubungan dengan isi buku pedoman dan sistem tidak menghasilkan jawaban.
- *False Negative* (FN): Pertanyaan yang diajukan tidak berhubungan dengan isi buku pedoman tetapi sistem menghasilkan jawaban.

**Tabel 6.1** Tabel Hasil Pengujian Akurasi

No	Pertanyaan	Jawaban Sistem	Jawaban Benar	Ket	Tipe
1	bagaimana bunyi visi ptiik?	menjadi lembaga unggul dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang teknologi informasi dan komputer di tingkat nasional dan internasional melalui integrasi tri darma perguruan tinggi.	menjadi lembaga unggul dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang teknologi informasi dan komputer di tingkat nasional dan internasional melalui integrasi tri darma perguruan tinggi.	TP	8
2	berapa jumlah sks kecerdasan buatan?	3 sks	3 sks	TP	6
3	apakah skripsi itu?	suatu karya tulis ilmiah yang didasarkan atas penelitian/ perencanaan/ perancangan/ sigi/ studi literatur/ studi perbandingan/ studi kasus/ studi kelayakan dalam bidang rekayasa yang sesuai dengan jurusan/ program studinya.	suatu karya tulis ilmiah yang didasarkan atas penelitian/ perencanaan/ perancangan/ sigi/ studi literatur/ studi perbandingan/ studi kasus/ studi kelayakan dalam bidang rekayasa yang sesuai dengan jurusan/ program studinya.	TP	7
4	Dimanakah alamat PTIIK?	Jl. Veteran No.8 Malang	Jl. Veteran No.8 Malang	TP	3
5	Apa program studi di bawah PTIIK?	program studi informatika, program studi sistem komputer dan program studi sistem informasi.	program studi informatika, program studi sistem komputer dan program studi sistem informasi.	TP	4
6	berapa lama batas waktu penyelesaian skripsi?	enam bulan terhitung mulai tanggal diterbitkannya surat tugas.	enam bulan terhitung mulai tanggal diterbitkannya surat tugas.	TP	5
7	apa yang dimaksud dengan satuan kredit semester?	144 sks.	adalah takaran penghargaan terhadap pengalaman belajar yang diperoleh selama satu semester melalui kegiatan terjadwal per minggu sebanyak 1 jam perkuliahan atau 2	FP	7

			jam praktikum, atau 4 jam kerja lapangan yang masing-masing diiringi sekitar 1–2 jam kegiatan terstruktur dan sekitar 1–2 jam kegiatan mandiri.		
8	apa pustaka sistem administrasi server?	<p>1. lee, digital circuit and logic design, new delhi, phi, 1981.</p> <p>2. mano, digital logic and computer design, new delhi, phi, 1986.</p> <p>3. mismail, budiono. dasar-dasar logika digital. malang: lembaga penerbitan universitas brawijaya, 1982.</p>	<p>1. lee, digital circuit and logic design, new delhi, phi, 1981.</p> <p>2. mano, digital logic and computer design, new delhi, phi, 1986.</p> <p>3. mismail, budiono. dasar-dasar logika digital. malang: lembaga penerbitan universitas brawijaya, 1982.</p>	TP	7
9	bagaimana syarat menempuh ujian akhir sarjana?	<p>a. terdaftar sebagai mahasiswa pada tahun akademik yang bersangkutan.</p> <p>b. telah lulus pkk-maba</p> <p>c. telah mengumpulkan satuan kegiatan mahasiswa (skm) sebanyak 500 poin.</p> <p>d. lulus semua mata kuliah, tugas dan praktikum yang telah ditetapkan dengan ipk &gt; 2,00</p> <p>e. telah menyelesaikan skripsi yang ditandatangani oleh dosen (para dosen) pembimbing sebagai tanda persetujuannya untuk menempuh ujian akhir sarjana.</p> <p>f. lulus seminar hasil skripsi bila jurusan/program studi yang bersangkutan menyelenggarakannya.</p> <p>g. memenuhi syarat-syarat akademik lain yang ditetapkan oleh masing-masing</p>	<p>a. terdaftar sebagai mahasiswa pada tahun akademik yang bersangkutan.</p> <p>b. telah lulus pkk-maba</p> <p>c. telah mengumpulkan satuan kegiatan mahasiswa (skm) sebanyak 500 poin.</p> <p>d. lulus semua mata kuliah, tugas dan praktikum yang telah ditetapkan dengan ipk &gt; 2,00</p> <p>e. telah menyelesaikan skripsi yang ditandatangani oleh dosen (para dosen) pembimbing sebagai tanda persetujuannya untuk menempuh ujian akhir sarjana.</p> <p>f. lulus seminar hasil skripsi bila jurusan/program studi yang bersangkutan menyelenggarakannya.</p> <p>g. memenuhi syarat-syarat akademik lain yang ditetapkan oleh masing-masing</p>	TP	8



		jurusan/program studi.	jurusan/program studi.		
10	apakah prasyarat data mining?	sistem basis data	sistem basis data	TP	7
11	berapa jangka waktu revisi skripsi?	paling lama 1 (satu) bulan terhitung dari tanggal kelulusan ujian akhir sarjana, dan: a. apabila revisi melebihi 1 bulan, maka diadakan ujian akhir sarjana. b. apabila revisi melebihi masa studi, maka dikeluarkan dari program.	paling lama 1 (satu) bulan terhitung dari tanggal kelulusan ujian akhir sarjana, dan: a. apabila revisi melebihi 1 bulan, maka diadakan ujian akhir sarjana. b. apabila revisi melebihi masa studi, maka dikeluarkan dari program.	TP	5
12	kapan evaluasi keberhasilan studi mahasiswa dilakukan?	a. akhir tiap semester. b. akhir tahun pertama (dua semester). c. akhir tahun kedua (empat semester). d. akhir tahun ketiga (enam semester). e. akhir tahun keempat (delapan semester). f. akhir program studi sarjana (setelah mencapai 144 sks). g. akhir batas waktu studi (empat belas semester).	a. akhir tiap semester. b. akhir tahun pertama (dua semester). c. akhir tahun kedua (empat semester). d. akhir tahun ketiga (enam semester). e. akhir tahun keempat (delapan semester). f. akhir program studi sarjana (setelah mencapai 144 sks). g. akhir batas waktu studi (empat belas semester).	TP	2
13	siapakah penasehat akademik?	dosen yang ditugaskan untuk membimbing mahasiswa sesuai dengan program studi tempatnya bertugas.	dosen yang ditugaskan untuk membimbing mahasiswa sesuai dengan program studi tempatnya bertugas.	TP	1
14	berapa jumlah sks jaringan komputer?	4 sks	4 sks	TP	6
15	apakah mata kuliah falsafah ilmu pengetahuan masih ada?	-	-	TN	7

16	berapa jumlah sks mata kuliah grafika komputer?	3 sks	3 sks	TP	6
17	apa kode mata kuliah grafika komputer?	ifk15203	ifk15203	TP	7
18	bagaimana bunyi pasal 21?	pasal 21 visi, misi, tujuan, kurikulum, silabus dan peraturan khusus jurusan/program studi ditetapkan oleh masing-masing program studi dan disampaikan pada bagian lain pedoman pendidikan ini	pasal 21 visi, misi, tujuan, kurikulum, silabus dan peraturan khusus jurusan/program studi ditetapkan oleh masing-masing program studi dan disampaikan pada bagian lain pedoman pendidikan ini	TP	8
19	siapakah ketua program ptiik?	Ir. Sutrisno, MT	Ir. Sutrisno, MT	TP	1
20	berapa range nilai A?	antara $80 < n \leq 100$	antara $80 < n \leq 100$	TP	5
21	apa yang dimaksud dengan kuliah kerja nyata?	3 sks	kegiatan akademik terstruktur yang dilakukan di perusahaan, proyek dan/atau instansi yang disetujui Ketua Jurusan/Program Studi.	FP	7
22	bagaimana syarat alih program?	a. lulusan d3 perguruan tinggi dengan program studi yang bersesuaian dan berakreditasi ban pt sekurang-kurangnya b. b. mempunyai ipk $\geq 3,0$ . c. program pendidikan d3 ditempuh selama tidak lebih dari empat tahun. d. calon yang ditugaskan dari suatu instansi sebagai mahasiswa tugas belajar harus telah mempunyai masa kerja di bidang keahliannya sekurangkurangnya dua tahun	a. lulusan d3 perguruan tinggi dengan program studi yang bersesuaian dan berakreditasi ban pt sekurang-kurangnya b. b. mempunyai ipk $\geq 3,0$ . c. program pendidikan d3 ditempuh selama tidak lebih dari empat tahun. d. calon yang ditugaskan dari suatu instansi sebagai mahasiswa tugas belajar harus telah mempunyai masa kerja di bidang keahliannya sekurangkurangnya dua tahun	TP	8

		dan ipk $\geq 2,50$ .	dan ipk $\geq 2,50$ .		
23	mata kuliah dasar pemrograman komputer berganti nama menjadi apa?	-	dasar pemrograman	FP	7
24	siapakah dosen penguji?	i. ketua dan sekretaris serendah-rendahnya mempunyai jabatan lektor kepala, atau lektor dengan tambahan gelar master, atau asisten ahli dengan tambahan gelar doktor. ii. penguji serendah-rendahnya mempunyai jabatan lektor atau asisten ahli dengan tambahan gelar master/doktor.	i. ketua dan sekretaris serendah-rendahnya mempunyai jabatan lektor kepala, atau lektor dengan tambahan gelar master, atau asisten ahli dengan tambahan gelar doktor. ii. penguji serendah-rendahnya mempunyai jabatan lektor atau asisten ahli dengan tambahan gelar master/doktor.	TP	1
25	berapa range nilai b+?	antara $75 < n \leq 80$	antara $75 < n \leq 80$	TP	5
26	apa semester pendek?	program perkuliahan yang dilaksanakan pada saat liburan semester genap disesuaikan dengan kalender akademik program.	program perkuliahan yang dilaksanakan pada saat liburan semester genap disesuaikan dengan kalender akademik program.	TP	7
27	penasehat akademik mempunyai tugas apa?	a. memberi penjelasan dan petunjuk tentang rencana studi yang ditempuh mahasiswa bimbingannya. b. memberi bimbingan dan nasehat dalam memilih beberapa matakuliah yang sesuai dengan rencana studi mahasiswa bimbingannya. c. memberi bimbingan dan nasehat dalam masalah akademik dan non-akademik sehubungan dengan rencana studi mahasiswa bimbingannya.	a. memberi penjelasan dan petunjuk tentang rencana studi yang ditempuh mahasiswa bimbingannya. b. memberi bimbingan dan nasehat dalam memilih beberapa matakuliah yang sesuai dengan rencana studi mahasiswa bimbingannya. c. memberi bimbingan dan nasehat dalam masalah akademik dan non-akademik sehubungan dengan rencana studi mahasiswa bimbingannya.	TP	7
28	bagaimana profil lulusan studi teknik informatika	prf-1 : it support prf-2 : perekayasa perangkat lunak (software	prf-1 : it support prf-2 : perekayasa perangkat lunak (software	TP	8



	dan ilmu komputer?	engineer/developer) prf-3 : pengembang sistem cerdas (intelligence system developer) prf-4 : perancang dan pengembang game (game designer and developer) prf-5 : perekayasa jaringan komputer (computer network engineer)	engineer/developer) prf-3 : pengembang sistem cerdas (intelligence system developer) prf-4 : perancang dan pengembang game (game designer and developer) prf-5 : perekayasa jaringan komputer (computer network engineer)		
29	Apa saja syarat-syarat menempuh ujian akhir semester?	a. terdaftar sebagai mahasiswa pada tahun akademik yang bersangkutan. b. telah lulus pkk-maba c. telah mengumpulkan satuan kegiatan mahasiswa (skm) sebanyak 500 poin. d. lulus semua mata kuliah, tugas dan praktikum yang telah ditetapkan dengan ipk > 2,00 e. telah menyelesaikan skripsi yang ditandatangani oleh dosen (para dosen) pembimbing sebagai tanda persetujuannya untuk menempuh ujian akhir sarjana. f. lulus seminar hasil skripsi bila jurusan/program studi yang bersangkutan menyelenggarakannya. g. memenuhi syarat-syarat akademik lain yang ditetapkan oleh masing-masing jurusan/program studi.	a. terdaftar sebagai mahasiswa pada tahun akademik yang bersangkutan. b. telah lulus pkk-maba c. telah mengumpulkan satuan kegiatan mahasiswa (skm) sebanyak 500 poin. d. lulus semua mata kuliah, tugas dan praktikum yang telah ditetapkan dengan ipk > 2,00 e. telah menyelesaikan skripsi yang ditandatangani oleh dosen (para dosen) pembimbing sebagai tanda persetujuannya untuk menempuh ujian akhir sarjana. f. lulus seminar hasil skripsi bila jurusan/program studi yang bersangkutan menyelenggarakannya. g. memenuhi syarat-syarat akademik lain yang ditetapkan oleh masing-masing jurusan/program studi.	TP	7
30	evaluasi keberhasilan studi mahasiswa ditentukan berdasarkan apa?	Indeks prestasi kumulatif dan perolehan kreditnya.	Indeks prestasi kumulatif dan perolehan kreditnya.	TP	7
31	apakah tujuan	memperlihatkan kemampuan mahasiswa	memperlihatkan kemampuan mahasiswa	TP	7

	penyusunan skripsi?	dalam hal pemecahan persoalan berdasarkan ilmu dan teknologi.	dalam hal pemecahan persoalan berdasarkan ilmu dan teknologi.		
32	bagaimana pelaksanaan administrasi akademik?	a. melaksanakan daftar ulang di awal semester. b. penentuan rencana studi semester mahasiswa. c. perubahan rencana studi mahasiswa. d. presensi kuliah, tugas, seminar, praktikum dan praktik kerja. e. kuis, ujian tengah semester dan ujian akhir semester f. pengisian dan pengesahan kartu hasil studi. g. pengesahan hasil studi mahasiswa dalam laporan hasil studi.	a. melaksanakan daftar ulang di awal semester. b. penentuan rencana studi semester mahasiswa. c. perubahan rencana studi mahasiswa. d. presensi kuliah, tugas, seminar, praktikum dan praktik kerja. e. kuis, ujian tengah semester dan ujian akhir semester f. pengisian dan pengesahan kartu hasil studi. g. pengesahan hasil studi mahasiswa dalam laporan hasil studi.	TP	8
33	berapakah maksimal sks yang dapat diambil jika IP 3,2?	-	24 sks	FP	6
34	siapakah Wakil Ketua I PTIIK?	ir. heru nurwarsito, m.kom	ir. heru nurwarsito, m.kom	TP	1
35	apakah prasyarat data mining?	sistem basis data	sistem basis data	TP	7
36	berapakah bobot nilai c+?	2,5	2,5	TP	6
37	siapakah wakil ketua bidang kemahasiswaan?	edy santoso, s.si., m.kom	edy santoso, s.si., m.kom	TP	1
38	Apakah alih program?	perpindahan dari lulusan program D3 ke program pendidikan S1.	perpindahan dari lulusan program D3 ke program pendidikan S1.	TP	7
39	apa pustaka sistem administrasi server?	1. lee, digital circuit and logic design, new delhi, phi, 1981. 2. mano, digital logic and computer design, new delhi, phi, 1986.	1. lee, digital circuit and logic design, new delhi, phi, 1981. 2. mano, digital logic and computer design, new delhi, phi, 1986.	TP	7



		3. mismail, budiono. dasar-dasar logika digital. malang: lembaga penerbitan universitas brawijaya, 1982.	3. mismail, budiono. dasar-dasar logika digital. malang: lembaga penerbitan universitas brawijaya, 1982.		
40	Berapa lama rentang waktu paling lambat pengajuan alih program yang dilakukan oleh mahasiswa?	-	paling lambat satu bulan sebelum kuliah Tahun Akademik Baru dimulai.	FP	5
41	apa saja kecurangan dalam administrasi akademik?	a. memalsu dokumen akademik dan tanda tangan. b. memalsu surat puas, menyuap, serta memalsu data dalam proses praktikum, pengerjaan tugas. c. mengubah isi krs dan khs secara tidak sah.	a. memalsu dokumen akademik dan tanda tangan. b. memalsu surat puas, menyuap, serta memalsu data dalam proses praktikum, pengerjaan tugas. c. mengubah isi krs dan khs secara tidak sah.	TP	7
42	apa saja tugas dari dosen pembimbing skripsi?	a. membimbing mahasiswa dalam penyusunan skripsi. b. memberi nilai skripsi mahasiswa bimbingannya. c. mendampingi mahasiswa pada waktu ujian akhir.	a. membimbing mahasiswa dalam penyusunan skripsi. b. memberi nilai skripsi mahasiswa bimbingannya. c. mendampingi mahasiswa pada waktu ujian akhir.	TP	7
43	Bagaimana cara mahasiswa agar dapat mengajukan cuti akademik?	a. mengajukan permohonan pindah secara tertulis dengan alasan yang kuat kepada rektor dengan tembusan kepada ketua program serta dilampiri persyaratan yang diperlukan. b. telah mengikuti pendidikan secara terus-menerus sekurang-kurangnya dua semester dan setinggi-tingginya tiga semester serta telah mengumpulkan sekurang-kurangnya 40 dan 60 sks untuk berturut-turut 2 dan 3 semester dengan ipk $\geq 3,00$ .	Permohonan cuti akademik diajukan kepada rektor, dengan disertai alasan-alasan yang kuat, diketahui oleh ketua program, orang tua/wali/instansi mahasiswa yang bersangkutan. Pengajuan ini paling lambat satu bulan sejak penutupan registrasi akademik.	FP	7

		<p>c. tidak berstatus putus studi karena tidak memenuhi ketentuan akademik.</p> <p>d. tidak pernah mendapat hukuman akademik atau hukuman lain dari perguruan tinggi asal atau instansi pemerintah lain.</p> <p>e. mendapat persetujuan dari perguruan tinggi asal.</p> <p>f. lulus ujian penjurusan.</p>			
44	apa sanksi bagi mahasiswa yang melakukan kecurangan?	-	<p>a. Skorsing, bila dipidana kurang dari satu tahun.</p> <p>b. Diberhentikan sebagai mahasiswa Universitas Brawijaya, jika dipidana lebih dari satu tahun.</p>	FP	7
45	apa saja kecurangan akademik?	<p>a. menyontek, mengambil pekerjaan peserta lain, kerjasama selama kuis/ujian berlangsung.</p> <p>b. menjiplak laporan kkn-p, praktikum, pengabdian masyarakat, pengerjaan tugas, dan skripsi.</p>	<p>a. menyontek, mengambil pekerjaan peserta lain, kerjasama selama kuis/ujian berlangsung.</p> <p>b. menjiplak laporan kkn-p, praktikum, pengabdian masyarakat, pengerjaan tugas, dan skripsi.</p>	TP	7
46	Apa saja syarat-syarat seorang mahasiswa dinyatakan selesai mengikuti kuliah Program Studi?	nilai yang terbaik. yang dimaksud dengan memperbaiki nilai adalah dengan memprogram dan menempuh kembali mata kuliah yang bersangkutan.	<p>i. <math>IPK \geq 2,00</math>.</p> <p>ii. Telah lulus seluruh mata kuliah wajib.</p> <p>iii. Tidak ada nilai E.</p> <p>iv. Total sks mata kuliah yang mempunyai nilai D dan D+, tidak melebihi 10% dari sks mata kuliah yang harus ditempuh.</p> <p>v. Telah menyelesaikan skripsi.</p> <p>vi. Telah menyelesaikan tugas akademik lainnya.</p> <p>vii. Telah lulus ujian akhir sarjana.</p> <p>viii. Telah memenuhi syarat-syarat administrasi.</p> <p>ix. Memiliki nilai TOEIC dengan skor 500 dari institusi yang diakui oleh Program.</p> <p>x. Memiliki sertifikat program aplikasi</p>	FP	7

			komputer sekurang-kurangnya 2 (dua) jenis aplikasi komputer dari institusi yang diakui oleh Program. xi. Memiliki publikasi Ilmiah, minimal satu publikasi.		
47	apakah KKN-P itu wajib?	-	Wajib	FP	7
48	kapan ptiik dibentuk?	Tahun 2011	Tahun 2011	TP	2
49	Bagaimana prosedur daftar ulang?	-	-	TN	8
50	Bagaimana prosedur terminal?	-	-	TN	8

**Sumber:** Pengujian

Kolom tipe pada Tabel 6.1 mewakili *id* dari setiap tipe properti. *Id* untuk tiap propertinya antara lain:

- *id*=1 untuk properti *PEOPLE* (Orang),
- *id*=2 untuk properti *TIME* (Waktu)
- *id*=3 untuk properti *LOCATION* (Tempat)
- *id*=4 untuk properti *ORGANIZATION* (Organisasi)
- *id*=5 untuk properti *MEASURE* (Ukuran)
- *id*=6 untuk properti *COUNT* (Angka)
- *id*=7 untuk properti *OBJECT* (Obyek)
- *id*=8 untuk properti *OTHER* (Lain)



Berdasarkan pengujian pada Tabel 6.1 didapatkan:

- *TP* sebanyak 38
- *FP* sebanyak 9
- *TN* sebanyak 3
- *FN* sebanyak 0

Dari hasil pengujian tersebut kemudian dihitung nilai presisi dan *recall*, yaitu sebagai berikut:

1. Perhitungan Presisi

$$\text{Presisi} = \frac{38}{38+9} \times 100\% = 80,85\%$$

2. Perhitungan *Recall*

$$\text{Recall} = \frac{38}{38+0} \times 100\% = 100\%$$

## 6.2 Analisis Hasil Pengujian

Dari pengujian yang dilakukan pada implementasi algoritma *Pattern Based Approach* pada *Question Answering System* dihasilkan tingkat presisinya adalah 80.85% dengan *recall* sebesar 100%. Dengan pengujian pada 50 sampel pertanyaan didapatkan 38 *True Positive*, 9 *False Positive*, 3 *True Negative*, dan tidak ada *False Negative*.

Hasil *False Positive* didapatkan pada sampel pertanyaan nomor 7, 21, 23, 33, 40, 43, 44, 46, dan 47. Berikut analisis yang dilakukan pada beberapa sampel pertanyaan untuk dapat mengetahui penyebab kesalahan:

1. Dari hasil analisis pada sampel nomor 7 dengan pertanyaan “*apa yang dimaksud dengan satuan kredit semester?*” ditemukan penyebab kesalahan terdapat pada proses *scoring* kandidat jawaban. Untuk dapat mengetahuinya dapat dilakukan dengan melihat isi tabel *hasil\_jawaban* yang memuat semua kandidat jawaban beserta skornya. Berikut cuplikan isi dari tabel *hasil\_jawaban* pada Gambar 6.1.

	jawaban	skor
<input type="checkbox"/>	suatu angka yang menunjuk... 969B	19
<input type="checkbox"/>	setara dengan beban tugas... 127B	16
<input type="checkbox"/>	144 sks. 9B	29
<input checked="" type="checkbox"/>	takaran penghargaan terha... 303B	16
<input type="checkbox"/>	beban tugas di laborator... 96B	19

→ jawaban yang ditampilkan  
 → jawaban benar

**Gambar 6.1** Cuplikan isi tabel hasil\_jawaban

**Sumber:** Pengujian

Pada Gambar 6.1 dapat dilihat bahwa jawaban yang ditampilkan adalah "144 sks." Dengan skor 29. Sedangkan jawaban yang sebenarnya adalah "takaran penghargaan terhadap pengalaman belajar yang diperoleh selama satu semester melalui kegiatan terjadwal per minggu sebanyak 1 jam perkuliahan atau 2 jam pratikum, atau 4 jam kerja lapangan yang masing-masing diiringi sekitar 1–2 jam kegiatan terstruktur dan sekitar 1–2 jam kegiatan mandiri." dengan skor 19 seperti yang ditunjukkan pada gambar.

Jawaban yang ditampilkan memiliki skor lebih tinggi dari jawaban yang sebenarnya karena skor tersebut merupakan akumulasi dari beberapa kandidat jawaban yang sama. Hasil ini dapat diketahui dengan melihat isi dari tabel temp\_jawaban2. Cuplikan tabel temp\_jawaban2 ditunjukkan pada Gambar 6.2.

jawaban	skor_total
suatu angka yang menunj... 969B	19
kurikulum yang disusun ... 3K	19
setara dengan beban tug... 127B	16
interaksi antara mahasi... 1K	16
144 sks. 9B	10
144 sks. 9B	10
144 sks. 9B	10
takaran penghargaan ter... 303B	16

**Gambar 6.2** Cuplikan tabel temp\_jawaban2

**Sumber:** Pengujian

Total skor dari ketiga kandidat jawaban dengan jawaban "144 sks." Tersebut adalah 30. Skor 29 pada tabel hasil\_jawaban didapatkan karena skor total dari ketiga kandidat dikurangi dengan skor yang terdapat pada respon

jawaban yang sebesar -1 sehingga didapatkan angka 29. Skor pada respon jawaban dapat dilihat di tabel respon\_jawaban yang terlihat pada gambar 6.3.

jawaban		respon
:  <img ...	42B	-1
  prfl :...	597B	1
  prf-1 ...	334B	2
tuhan yang maha...	156B	-3
nilai yang meny...	161B	10
144 sks.	9B	-1
memperlihatkan ...	97B	3
:   a. me...	1K	-4

**Gambar 6.3** Cuplikan tabel respon\_jawaban

**Sumber:** Pengujian

Sedangkan jawaban yang sebenarnya hanya mendapatkan skor 19 dikarenakan jawaban tersebut tidak memiliki kandidat lain yang memiliki jawaban yang sama sehingga skor tidak terakumulasi. Untuk meminimalisir agar kesalahan ini tidak terjadi lagi dapat dilakukan dengan proses learning jawaban dengan memanfaatkan skor dari respon jawaban.

2. Pada sampel nomor 21 dengan pertanyaan “*apa yang dimaksud dengan kuliah kerja nyata?*” ditemukan penyebab kesalahan yang sama dengan kesalahan pada sampel nomor 7, yaitu pada proses scoring kandidat jawaban. Penyebab kesalahan pada *scoring* ini juga sama dengan sampel 7, yaitu jawaban salah yang ditampilkan sistem memiliki lebih dari satu kandidat, sedangkan jawaban sebenarnya hanya memiliki satu kandidat.
3. Pada sampel 23 dengan pertanyaan “*mata kuliah dasar pemrograman komputer berganti nama menjadi apa?*” ditemukan penyebab kesalahan adalah pertanyaan tidak dapat diinterpretasikan oleh sistem. Hal ini disebabkan karena tidak ada pola pertanyaan yang mirip dengan string pertanyaan. Untuk meminimalisir agar kesalahan ini tidak terjadi lagi dapat dilakukan dengan menambahkan lagi pola pertanyaan agar setiap pertanyaan yang dimasukkan dapat diinterpretasikan dengan baik.

Hasil *True Negative* terdapat sampel nomor 15, 49, dan 50. Berikut analisis pada sampel pertanyaan 15 dengan pertanyaan “*apakah mata kuliah*



*falsafah ilmu pengetahuan masih ada?*”. Hasil ini didapatkan karena tidak ditemukannya dokumen yang relevan dengan pertanyaan tersebut. Pada dokumen buku pedoman tidak terdapat dokumen yang mengandung “*mata kuliah falsafah ilmu pengetahuan*” sehingga pertanyaan dianggap tidak berhubungan dengan isi buku pedoman dan dikelompokkan dalam kelas *negative*. Sistem juga tidak menghasilkan jawaban karena memang tidak ada dokumen yang dapat diproses untuk mendapatkan jawaban sehingga sampel ini digolongkan dalam *True Negative*. Hal yang serupa juga terjadi pada sampel nomor 49 dan 50 dimana isi dari pertanyaan tidak tercantum pada buku pedoman pendidikan.

