

**LEMBAGA PEPERIKSAAN**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA**

**LAPORAN PROJEK**

**SAINS KOMPUTER**

**TAJUK** 

**NAMA CALON NOMBOR**

**KAD PENGENALAN ANGKA GILIRAN**

**ALAMAT SEKOLAH**

M**NAMA GURU TANDATANGAN**

**GURU**

**TARIKH**

**PROJEK SAINS KOMPUTER**

**SIJIL PELAJARAN MALAYSIA**

**CADANGAN BORANG PERAKUAN CALON**

Borang ini mestilah ditandatangani oleh calon dan guru atau pentaksir yang mentaksir projek calon, dan dilampirkan bersama dengan laporan projek yang dihantar kepada guru atau pentaksir. Kegagalan calon menandatangani borang perakuan ini akan menyebabkan calon tidak diberikan sebarang markah untuk projek yang dihasilkan.

|  |  |
| --- | --- |
| Nama Calon |  |
| No. Kad Pengenalan Calon |  |
| Angka Giliran Calon |  |
| Nombor Pusat Calon |  |

**Makluman kepada calon:**

Projek yang dihantar untuk dinilai mestilah merupakan hasil kerja calon sendiri. Projek calon boleh dibatalkan sekiranya calon didapati meniru projek calon lain atau membenarkan calon lain untuk meniru projek yang dihasilkan oleh calon sendiri, atau calon didapati menipu dalam apa cara sekalipun bagi menghasilkan projek tersebut. Calon perlu berintegriti dan jujur, mengamalkan kesamarataan, adil dan menghormati maruah individu, kumpulan dan komuniti. Calon akan bertanggungjawab atas tindakan serta keputusan yang diambil.

**Perakuan Keaslian Kerja Kursus Calon:**

Saya telah mengaku projek membaca dan memahami makluman di atas. Saya telah menghasilkan projek Sains Komputer tanpa bantuan daripada mana-mana pihak, kecuali dengan penerangan oleh pihak yang dibenarkan, iaitu guru mata pelajaran Sains Komputer di sekolah (untuk sekolah kerajaan dan calon sekolah bantuan kerajaan).

|  |  |
| --- | --- |
| Tandatangan Calon |  |
| Tarikh |  |

**Perakuan oleh Guru atau Pentaksir:**

Saya mengesahkan bahawa projek Sains Komputer telah dihasilkan mengikut spesifikasi yang telah ditetapkan. Saya telah memeriksa projek calon dan saya berpuas hati bahawa sepanjang pengetahuan saya, projek tersebut telah dihasilkan sendiri oleh calon.

|  |  |
| --- | --- |
| Tandatangan Guru/Pentaksir |  |
| Nama Guru/Pentaksir | Mohd Firdaus Bin Zainal Abidin |
| Tarikh |  |
| Alamat | Sekolah Menengah Jenis Kebangsaan Chung Ling, Exit Jalan Air Hitam, Taman David Chen, 11400 George Town, Pulau Pinang. |

**Penghargaan**

Syukur kepada Tuhan kerana dengan berkat-Nya, saya telah diberi kesempatan untuk melengkapkan dan menyiapkan Kerja Projek Sains Komputer sebagai sebahagian daripada syarat Sijil Pelajaran Malaysia ( SPM ) 2021.

Terlebih dahulu saya ingin mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada kedua-dua ibu bapa saya yang telah banyak memberi sokongan dan dorongan kepada saya untuk memastikan Kerja Projek Sains Komputer ini dapat dilaksanakan dengan jayanya.

Setinggi-tinggi penghargaan saya tujukan juga kepada guru subjek Sains Komputer saya, Cikgu Firdaus yang sudi memberikan bimbingan dan tunjuk ajar kepada saya dalam menjalankan kerja projek Sains Komputer ini. Dengan bantuan beliau, saya dapat menyiapkan kerja projek ini dalam tempoh masa yang telah ditetapkan.

Saya juga ingin menghadiahkan sekalung terima kasih kepada rakan-rakan seperjuangan saya yang telah menghulurkan bantuan kepada saya sepanjang kerja projek ini dilaksanakan. Mereka sanggup berkongsi pendapat dengan saya supaya saya dapat menyempurnakan kerja projek ini. Pertolongan mereka amat saya hargai.

Akhir madah, seikhlas tulus kata terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu saya secara langsung atau secara tidak langsung dalam menjayakan kerja projek ini.

**Kandungan**

Fasa 1 : Menganalisis Masalah

1.1 Penyataan Masalah ...…………………………………………………….

1.2 Objektif ……………...…………………………………………………...

1.3 Skop …………………...…………………………………………………

1.4 Kumpulan Sasaran ……...………………………………………………..

1.5 Menilai Sistem Sedia Ada ...……………………………………………..

1.6 Tempoh Projek ……………...…………………………………………...

Fasa 2 : Mereka Bentuk Penyelesaian

2.1 Algoritma ……………………...…………………………………………

2.2 Gambar Rajah Perhubungan Entiti (ERD) …...………………………….

2.3 Penormalan ……………………………………...……………………….

2.4 Antara Muka Input / Output ……………………...……………………...

Fasa 3 : Melaksanakan Penyelesaian

3.1 Jadual ………………………………………………...………………….

3.2 Borang ………………………………………………...…………….…...

3.3 Query ….….….….….….….….….….….….….….…....….….….….…...

3.4 Laporan ….….….….….….….….….…..….….….….…....….….….…....

3.5 Mengekod ….….….….….….….….….…..….….….….…....….….….…

Fasa 4 : Menguji dan Menyah Ralat

4.1 Ralat Sintaks .......................…………………………...………………….

4.2 Ralat Logik .........................…………………………...………………….

4.3 Ralat Masa Larian ..............…………………………...………………….

Fasa 5 : Mendokumentasi

5.1 Laporan Setiap Fasa ……..............................………...………………….

Fasa 6 : Nilai

6.1 Keaslian dan Nilai Komersial Produk ……...………...………………….

6.2 Kreativiti Antara Muka ……………………………......…………….…...

6.3 Kebolehcapaian Produk ….….….….….…...….….…....….….….….…...

6.4 Manual Pengguna ….….….….….….….….….….….…....….….….…....

Sumber Rujukan ….….….….….….….….….….….….….….…....….….….….….......

Lampiran ….….….….….….….….….….….….….….…....….….….….…...................

FASA 1

MENGANALISIS MASALAH

* 1. **Penyataan Masalah**

Sebelum itu, pembeli akan menghadapi banyak masalah apabila pembeli memilih produk apabila bersemuka di kedai. Antara masalah ialah perjalanan pergi ke kedai fizikal yang jauh akan membazir banyak masa pembeli. Tambahan pula, pembeli mungkin akan muncul kerosakan komputer atau perkakasan komputer apabila pengangkutan komputer. Selain itu, kedai fizikal tidak boleh beroperasi sepanjang 24 hours sehari. Hal ini akan menyusahkan pembeli apabila pembeli ingin merundingkan atau ingin mengetahui produk lebih lanjut.Oleh sebab Covid-19, kedai fizikal juga menjadi tidak selamat kerana pembeli dan penjual mungkin menghadapi risiko menjangkit Covid-19.

* 1. **Objektif**

Objektif projek ini adalah untuk membangunkan satu aplikasi berasaskan web untuk membantu pembeli membuat memilih produk yang terbaik.

* Membantu pembeli menjimatkan masa pembeli.
* Memastikan produk yang dibeli menghantar kepada pembeli dengan tiada kerosakan.
* Pembeli boleh merundingkan produk dengan mudah.
* Mengurangkan kes Covid-19.
  1. **Skop**

Sistem ini hanya menyediakan beberapa produk jenama yang terkenal termasuklah Intel, Amd, Dell dan produk lain-lain. Selanjutnya, sistem ini akan memaparkan terperinci produk dan juga penilaian pengguna kepada pembeli. Penjual boleh melihat pesanan daripada pembeli dan bilangan produk dalam stok. Penjual akan mendapat barang daripada penjual

* 1. **Kumpulan Sasaran**

Kumpulan sasaran yang akan menggunakan aplikasi berasaskan web ini ialah pembeli yang ingin membeli komputer atau perkakasan komputer dan penjual menjual perkakasan komputer dan komputer .

* 1. **Menilai Sistem Sedia Ada**

Sistem yang sedia ada, iaitu dijalankan secara manual dengan menggunakan kertas amat lazim digunakan kerana sistem tersebut tetap mempunyai kelebihannya, iaitu murid-murid tidak perlu khuatir akan capaian Internet yang lemah terutamanya di kawasan yang terpencil atau di kawasan pedalaman oleh sebab helaian kertas boleh dijawab bila-bila sahaja tanpa perlu capaian Internet atau bekalan elektrik. Namun begitu, sistem secara manual ini sememangnya menjurus kepada masalah seperti kertas yang tidak mencukupi atau pencetakan yang kurang jelas. Tambahan pula, sistem manual ini memerlukan kos pencetakan dan kadangkala akan mengambil kira integriti dalam diri murid serta menyukarkan penandaan tugasan dan pengesanan prestasi dengan cepat dan tepat. Sistem baharu yang akan dibangunkan ialah Sistem Penilaian Kuiz Bahasa Melayu Tingkatan 4. Salah satu kelebihan sistem yang akan dibangunkan ini ialah sistem ini dapat meringankan beban guru dengan mengira keputusan secara automatik tanpa perlunya menghitung markah sendiri yang berkemungkinan akan berlakunya kesilapan. Di samping itu, guru-guru juga boleh memantau kemajuan prestasi keseluruhan bagi setiap murid melalui penilaian jika menggunakan sistem ini. Hal ini secara tidak langsung akan memudahkan pentadbiran kuiz, penandaan dan perbandingan prestasi seseorang murid dengan efektif.

**1.6 Tempoh Projek**

Di bawah adalah jadual perlaksanaan projek yang bermula dari:

i) Bulan September hingga November semasa Tingkatan Empat:-

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bil | Fasa | | Aktiviti | 2022 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ogos | | | | September | | | | Oktober | | | | November | | | | Disember | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Analisis Masalah | 1.1 | Mengenalpasti masalah |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 1.2 | Menetapkan objektif projek |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 1.3 | Menetapkan skop projek |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 1.4 | Menentukan kumpulan sasaran |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 1.5 | Membuat kajian sistem sedia ada |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 1.6 | Menyediakan Laporan Fasa Analisa Masalah |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Reka Bentuk | 2.1 | Menyediakan carta alir pelaksanaan projek |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | 2.2 | Menyediakan Gambarajah Perhubungan Entiti (ERD) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | 2.3 | Membina Jadual Pernormalan dari 0NF-3NF |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | 2.4 | Melakar antaramuka input dan output |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | 2.5 | Menyediakan laporan Fasa Rekabentuk |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

ii) Bulan Januari hingga Jun semasa Tingkatan Lima:-

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bil | Fasa | | Aktiviti | 2021 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Januari | | | | Februari | | | | Mac | | | | April | | | | Mei | | | | Jun | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Perlaksanaan | 3.1 | Menghasilkan Jadual berdasarkan Fasa 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 3.2 | Menghasilkan Borang berdasarkan maklumat di Fasa 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 3.3 | Menghasilkan Query berdasarkan Tema |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 3.4 | Menghasilkan Laporan berdasarkan Tema |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 3.5 | Mengekod dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 3.6 | Menyediakan laporan Fasa Perlaksanaan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7 | Pengujian | 4.1 | Menyediakan set data untuk uji lari yang relevan seperti jenis data, had atas dan had bawah |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | 4.2 | Menjalankan ujian untuk ralat sintak, ralat logik dan ralat masa larian |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | zz |
| 9 | 4.3 | Menyediakan laporan fasa pengujian |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | zz |
| 10 | Dokumentasi | 5.1 | Menyediakan laporan bagi setiap fasa |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | 5.2 | Menyediakan sumber rujukan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | 5.3 | Menyediakan penghargaan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | 5.4 | Menyediakan manual pengguna |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | 5.5 | Menyiapkan folio laporan projek |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

FASA 2

MEREKA BENTUK PENYELESAIAN

**2.1 Algoritma**

Carta alir bagi Sistem Penilaian Kuiz Bahasa Melayu Tingkatan 4:

**2.2 Gambarajah Perhubungan Entiti (ERD)**

Senarai entiti dan atribut yang terlibat:

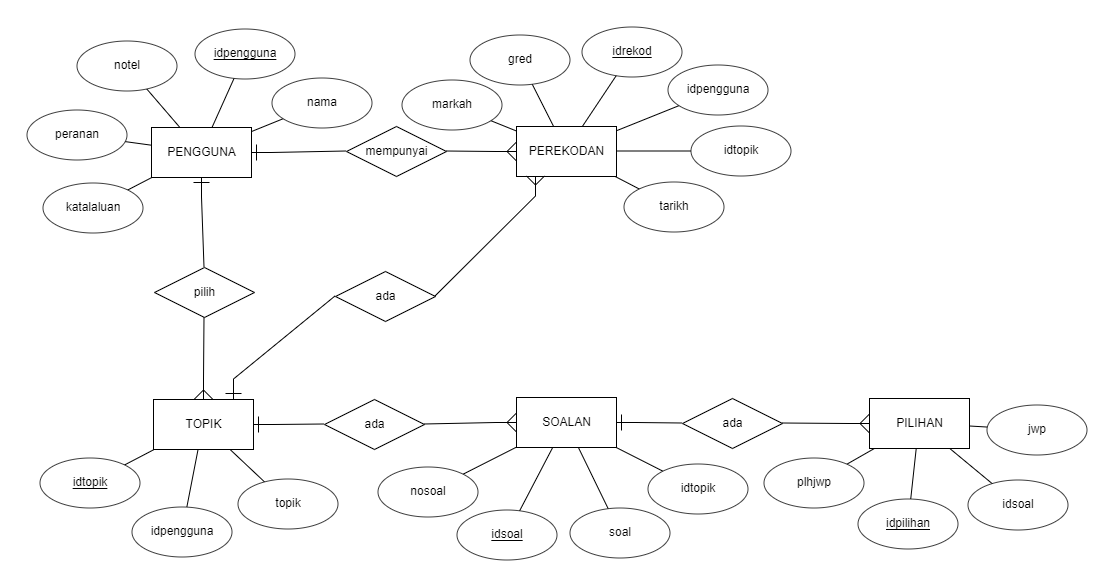
PENGGUNA ( idpengguna <KP>, peranan, nama, katalaluan, notel )

PEREKODAN ( idrekod <KP>, idpengguna <KA>, idtopik <KA>, tarikh, markah, gred )

TOPIK ( idtopik <KP>, idpengguna <KA>, topik )

SOALAN ( idsoal <KP>, idtopik <KA>, nosoal, soal )

PILIHAN ( idpilihan <KP>, idsoal <KA>, plhjwp, jwp )



**2.3 Penormalan**

Jadual Penormalan 0NF:

PEREKODAN

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| idpengguna | peranan | nama | katalaluan | notel | idrekod | tarikh | markah | gred | idtopik | topik | nosoal | soal | plhjwp | jwp |
| M0001 | Murid | Chia Yee Kin | cyk0129 | 0123970542 | R1 | 16-10-20 | 85 | A | T01 | Kata Kerja | - | - | - | - |
| M0002 | Loh Wei Bin | lwb1130 | 0165923019 | R2 | 18-10-20 | 90 |
| M0003 | Abdul Rahim bin Ahmad | rahim525 | 0193526891 | R3 | 80 |
| M0004 | Khor Rui Zhe | krz1107 | 0145067892 | R4 | 75 | B | T02 | Adjektif |
| G0005 | Guru | Liew Pei Sze | peisze90 | 0164899354 | - | - | - | - | T01 | Kata Kerja | 1 | \_\_\_\_ nasi | menanak | / |
| \_\_\_\_ nasi | menjerang |  |
| \_\_\_\_ nasi | mengukus |  |
| \_\_\_\_ nasi | merebus |  |
| T02 | Adjektif | 2 | ubi \_\_\_\_ | lemau |  |
| ubi \_\_\_\_ | lembik |  |
| ubi \_\_\_\_ | empuk | / |
| ubi \_\_\_\_ | lembut |  |

Jadual di atas merujuk kepada skema perhubungan 0NF bagi Sistem Penilaian Kuiz Bahasa Melayu Tingkatan 4, iaitu jadual yang asal untuk proses pernormalan data.

Skema hubungan:

* PEREKODAN (idpengguna <KP>, peranan, nama, katalaluan, notel, idrekod, tarikh, markah, gred, idtopik, topik, nosoal, soal, plhjwp, jwp)

Jadual Penormalan 1NF:

PEREKODAN

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| idpengguna | peranan | nama | katalaluan | notel | idrekod | tarikh | markah | gred | idtopik | topik | nosoal | soal | plhjwp | jwp |
| M0001 | Murid | Chia Yee Kin | cyk0129 | 0123970542 | R1 | 16-10-20 | 85 | A | T01 | Kata Kerja | - | - | - | - |
| M0002 | Murid | Loh Wei Bin | lwb1130 | 0165923019 | R2 | 18-10-20 | 90 | A | T01 | Kata Kerja | - | - | - | - |
| M0003 | Murid | Abdul Rahim bin Ahmad | rahim525 | 0193526891 | R3 | 18-10-20 | 80 | A | T01 | Kata Kerja | - | - | - | - |
| M0004 | Murid | Khor Rui Zhe | krz1107 | 0145067892 | R4 | 18-10-20 | 75 | B | T02 | Adjektif | - | - | - | - |
| G0005 | Guru | Liew Pei Sze | peisze90 | 0164899354 | - | - | - | - | T01 | Kata Kerja | 1 | \_\_\_\_ nasi | menanak | 1 |
| G0005 | Guru | Liew Pei Sze | peisze90 | 0164899354 | - | - | - | - | T01 | Kata Kerja | 1 | \_\_\_\_ nasi | menjerang | 0 |
| G0005 | Guru | Liew Pei Sze | peisze90 | 0164899354 | - | - | - | - | T01 | Kata Kerja | 1 | \_\_\_\_ nasi | mengukus | 0 |
| G0005 | Guru | Liew Pei Sze | peisze90 | 0164899354 | - | - | - | - | T01 | Kata Kerja | 1 | \_\_\_\_ nasi | merebus | 0 |
| G0005 | Guru | Liew Pei Sze | peisze90 | 0164899354 | - | - | - | - | T02 | Adjektif | 2 | ubi \_\_\_\_ | lemau | 0 |
| G0005 | Guru | Liew Pei Sze | peisze90 | 0164899354 | - | - | - | - | T02 | Adjektif | 2 | ubi \_\_\_\_ | lembik | 0 |
| G0005 | Guru | Liew Pei Sze | peisze90 | 0164899354 | - | - | - | - | T02 | Adjektif | 2 | ubi \_\_\_\_ | empuk | 1 |
| G0005 | Guru | Liew Pei Sze | peisze90 | 0164899354 | - | - | - | - | T02 | Adjektif | 2 | ubi \_\_\_\_ | lembut | 0 |

Jadual di atas merujuk kepada skema perhubungan 1NF bagi Sistem Penilaian Kuiz Bahasa Melayu Tingkatan 4. Dalam fasa ini, saya telah memastikan lajur adalah atomik dan mengenal pasti kunci primer dalam jadual, iaitu idpengguna dan idrekod. Namun begitu, jadual masih mempunyai kedua-dua kebergantungan fungsi sepenuh dan kebergantungan fungsi separa.

Skema hubungan:

* PEREKODAN (idpengguna <KP>, peranan, nama, katalaluan, notel, idrekod <KP>, tarikh, markah, gred, idtopik, topik, nosoal, soal, plhjwp, jwp)

Jadual Penormalan 2NF:

|  |  |
| --- | --- |
| idtopik | topik |
| T01 | Kata Kerja |
| T02 | Adjektif |

PENGGUNA TOPIK

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| idpengguna | peranan | nama | katalaluan | notel |
| M0001 | Murid | Chia Yee Kin | cyk0129 | 0123970542 |
| M0002 | Murid | Loh Wei Bin | lwb1130 | 0165923019 |
| M0003 | Murid | Abdul Rahim bin Ahmad | rahim525 | 0193526891 |
| M0004 | Murid | Khor Rui Zhe | krz1107 | 0145067892 |
| G0005 | Guru | Liew Pei Sze | peisze90 | 0164899354 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| idrekod | tarikh | markah | gred | idpengguna | idtopik |
| R1 | 16-10-20 | 85 | A | M0001 | T01 |
| R2 | 18-10-20 | 90 | A | M0002 | T01 |
| R3 | 18-10-20 | 80 | A | M0003 | T01 |
| R4 | 18-10-20 | 75 | B | M0004 | T02 |

SOALAN PEREKODAN

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| idsoal | nosoal | soal | plhjwp | jwp | idtopik |
| S1 | 1 | \_\_\_\_ nasi | menanak | 1 | T01 |
| S1 | 1 | \_\_\_\_ nasi | menjerang | 0 | T01 |
| S1 | 1 | \_\_\_\_ nasi | mengukus | 0 | T01 |
| S1 | 1 | \_\_\_\_ nasi | merebus | 0 | T01 |
| S2 | 2 | ubi \_\_\_\_ | lemau | 0 | T02 |
| S2 | 2 | ubi \_\_\_\_ | lembik | 0 | T02 |
| S2 | 2 | ubi \_\_\_\_ | empuk | 1 | T02 |
| S2 | 2 | ubi \_\_\_\_ | lembut | 0 | T02 |

Keempat-empat jadual di atas merujuk kepada skema perhubungan 2NF bagi Sistem Penilaian Kuiz Bahasa Melayu Tingkatan 4. Dalam fasa ini, kebergantungan fungsi separa telah dihapuskan dan jadual yang digunakan dalam 1NF telah dibahagikan mengikut kategori masing-masing. Semua jadual hubungan, iaitu jadual PENGGUNA, PEREKODAN, TOPIK dan SOALAN mempunyai kebergantungan fungsi sepenuh sahaja. Setiap jadual hubungan mempunyai atribut kunci primer, iaitu idpengguna bagi PENGGUNA, idrekod bagi PEREKODAN, idtopik bagi TOPIK dan idsoal bagi SOALAN. Namun begitu, mungkin terdapat kebergantungan fungsi transitif antara atribut-atribut dalam jadual PENGGUNA dan SOALAN.

Skema hubungan:

* PENGGUNA (idpengguna <KP>, peranan, nama, katalaluan, notel)
* TOPIK (idtopik <KP>, topik)
* SOALAN (idsoal <KP>, nosoal, soal, plhjwp, jwp, idtopik <KP> <KA>)
* PEREKODAN (idrekod <KP>, tarikh, markah, gred, idpengguna <KP> <KA>, idtopik <KP> <KA>)

Jadual Penormalan 3NF:

|  |  |
| --- | --- |
| notel | nama |
| 0123970542 | Chia Yee Kin |
| 0165923019 | Loh Wei Bin |
| 0193526891 | Abdul Rahim bin Ahmad |
| 0145067892 | Khor Rui Zhe |
| 0164899354 | Liew Pei Sze |

PENGGUNA TELEFON

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| idpengguna | peranan | katalaluan | notel |
| M0001 | Murid | cyk0129 | 0123970542 |
| M0002 | Murid | lwb1130 | 0165923019 |
| M0003 | Murid | rahim525 | 0193526891 |
| M0004 | Murid | krz1107 | 0145067892 |
| G0005 | Guru | peisze90 | 0164899354 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| idpilihan | plhjwp | jwp | idsoal |
| P1 | menanak | 1 | S1 |
| P2 | menjerang | 0 | S1 |
| P3 | mengukus | 0 | S1 |
| P4 | merebus | 0 | S1 |
| P5 | lemau | 0 | S2 |
| P6 | lembik | 0 | S2 |
| P7 | empuk | 1 | S2 |
| P8 | lembut | 0 | S2 |

PEREKODAN PILIHAN

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| idrekod | tarikh | markah | gred | idpengguna | idtopik |
| R1 | 16-10-20 | 85 | A | M0001 | T01 |
| R2 | 18-10-20 | 90 | A | M0002 | T01 |
| R3 | 18-10-20 | 80 | A | M0003 | T01 |
| R4 | 18-10-20 | 75 | B | M0004 | T02 |

TOPIK SOALAN

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| idsoal | nosoal | soal | idtopik |
| S1 | 1 | \_\_\_\_ nasi | T01 |
| S2 | 2 | ubi \_\_\_\_ | T02 |

|  |  |
| --- | --- |
| idtopik | topik |
| T01 | Kata Kerja |
| T02 | Adjektif |

Keenam-enam jadual di atas merujuk kepada skema perhubungan 3NF bagi Sistem Penilaian Kuiz Bahasa Melayu Tingkatan 4. Dalam fasa yang terakhir ini, kebergantungan fungsi transitif yang ada dalam jadual-jadual 2NF telah dihapuskan. Atribut nama dan notel dalam jadual PENGGUNA telah disusun semula kerana atribut-atribut tersebut mempunyai kebergantungan fungsi transitif sebelum ini. Akhirnya, semua jadual hubungan tidak mempunyai kebergantungan fungsi separa dan transitif.

Skema hubungan:

* PENGGUNA (idpengguna <KP>, peranan, katalaluan, notel <KA>)
* TELEFON (notel <KP>, nama)
* PEREKODAN (idrekod <KP>, tarikh, markah, gred, idpengguna <KP> <KA>, idtopik <KP> <KA>)
* TOPIK (idtopik <KP>, topik)
* SOALAN (idsoal <KP>, nosoal, soal, idtopik <KP> <KA>)
* PILIHAN (idpilihan <KP>, plhjwp, jwp, idsoal <KA>)

**2.4 Antara Muka Input/Output**

Laman Pendaftaran Pengguna Baharu:



Laman Log Masuk:



Laman Utama Guru:



Laman Koleksi Kuiz Guru:



Laman Pendaftaran Topik Baharu:



Laman Pendaftaran Soalan:



Laman Mengemaskinikan Topik:



Laman Mengemaskinikan Soalan:





Laman Prestasi Murid Berdasarkan Topik:





Laman Import Maklumat:



Laman Koleksi Kuiz Murid:



Laman Prestasi Murid (Individu) Berdasarkan Topik:

