**MODUL III**

**MANIPULASI TABEL**

1. **TUJUAN**
2. Mahasiswa dapat memasukkan data.
3. Mahasiswa dapat menghapus data.
4. Mahasiswa dapat meng-*update* data.
5. Mahasiswa dapat melakukan indeksing terhadap suatu tabel.
6. **LANDASAN TEORI**
   * 1. ***Data Manipulation Language***

Terdapat beberapa ragam dalam perintah SQL, salah satunya yaitu DML. DML atau *Data Manipulation Language* merupakan perintah SQL yang berhubungan dengan manipulasi atau pengolahan data atau *record* dalam tabel. Perintah SQL yang termasuk dalam DML antara lain yaitu SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE [2].

1. **Memasukkan Data**

Perintah yang digunakan untuk memasukkan atau menyisipkan data ke dalam tabel adalah perintah INSERT. Terdapat dua cara memasukkan data ke dalam tabel, yaitu:

1. **Dengan mengetahui urutan nama kolom (urutan data *default*)**

Memasukkan data secara berturut-turut dengan memastikan urutan nilai-nilai yang dimasukkan dalam urutan yang sama seperti urutan kolom atau *field* pada tabel. Bentuk umum perintah dari cara dengan mengetahui urutan nama kolom yaitu sebagai berikut.

|  |
| --- |
| INSERT INTO nama\_tabel VALUES (value1, value2, … ); |

Contoh:

|  |
| --- |
| INSERT INTO mahasiswa VALUES (101,’Bayu Sasmita’,’Mataram’); |

1. **Tanpa mengetahui urutan nama kolom**

Bentuk umum perintah untuk memasukkan data tanpa mengetahui urutan nama kolom yaitu sebagai berikut:

|  |
| --- |
| INSERT INTO namaTabel (kolom1,kolom2,…) VALUES (value1, value2,…); |

Dimana:

1. “nama\_tabel” adalah nama tabel yang akan mengalami penambahan data atau *record*.
2. “kolom1, kolom2, …” adalah nama-nama kolom yang akan diisi nilai.
3. “value1, value2, …”adalah nilai-nilai yang akan mengisi kolom tersebut [2].

Contoh:

|  |
| --- |
| INSERT INTO mahasiswa (NIM,nama,alamat)  VALUES (101,’Bayu Sasmita’,’Mataram’); |

1. **Menghapus Data**

Perintah yang digunakan untuk menghapus *record* atau baris dari suatu tabel yaitu “DELETE”. Bentuk umum perintah SQL untuk menghapus data atau *record* adalah sebagai berikut:

|  |
| --- |
| DELETE FROM nama\_tabel WHERE kondisi; |

Dimana:

1. “DELETE FROM” adalah perintah dasar untuk menghapus suatu data dari tabel.
2. “nama\_tabel”adalah nama tabel yang akan dihapus datanya.

c. “WHERE kondisi”adalah klausa untuk menentukan data atau *record* mana yang akan dihapus. Klausa “WHERE” boleh ada, boleh juga tidak. Namun, jika “WHERE” tidak ditambahkan, maka semua *record* dalam tabel akan terhapus.

Contoh:

|  |
| --- |
| DELETE FROM mahasiswa WHERE nim=”101”; |

MySQL tidak akan menanyakan konfirmasi ulang untuk menghapus atau membatalkan penghapusan data. Maka dari itu, pastikan bahwa data benar-benar akan dihapus dan data yang telah dihapus tidak dapat dikembalikan lagi [1].

1. **Meng-*update* Data**

Perintah yang digunakan untuk meng-*update* data atau *record* dari suatu tabel yaitu dengan menggunakan perintah UPDATE. Bentuk umum dari perintah UPDATE adalah sebagai berikut:

|  |
| --- |
| UPDATE nama\_tabel SET nama\_kolom=nilai\_baru WHERE kondisi; |

Dimana :

1. “nama\_kolom=nilai\_baru” adalah ekspresi pemberian nilai baru untuk suatu kolom yang akan diubah atau di-*update*.
2. “nama\_tabel” merupakan nama tabel tempat dimana kolom yang akan diubah atau di-*update* berada.
3. “kondisi” merupakan kriteria untuk pemilihan *record* atau data yang akan diubah. Jika klausa WHERE tidak digunakan maka perubahan akan dilakukan pada semua *record* atau data dalam tabel.

Contoh:

1. Mengubah sebuah kolom untuk data baris tertentu.

|  |
| --- |
| UPDATE mahasiswa SET nama=’Achmad Fauzan’ WHERE nim=’101’; |

1. Merubah beberapa kolom sekaligus.

|  |
| --- |
| UPDATE mahasiswa SET nama=’Achmad Fauzan’, ‘alamat=’Narmada’ WHERE nim=’101’; |

1. Mengubah beberapa baris sekaligus.

|  |
| --- |
| UPDATE mahasiswa SET alamat=’Mataram’ WHERE nim=’101’ OR nim=’102’; |

1. Mengubah semua data yang berada pada kolom tertentu.

|  |
| --- |
| UPDATE mahasiswa SET prodi=’Informatika’; |

1. ***Indexing* Data**

*Indexing* data dibuat pada suatu tabel yang sudah ada yang memiliki kegunaan untuk mempercepat pencarian terhadap suatu set data dengan kondisi tertentu. Indeks juga memiliki kegunaan untuk pengujian data unik. Indeks otomatis dibuatkan saat suatu kolom dianggap sebagai *primary key* atau *unique* [2]. Berikut merupakan bentuk pernyataan indeks:

1. **Indeks Unik**

Indeks unik berarti bahwa dua baris tidak dapat mempunyai nilai indeks yang sama. Berikut adalah bentuk pernyataan indeks unik.

|  |
| --- |
| CREATE UNIQUE INDEX nama\_indeks ON nama\_tabel (nama\_kolom); |

Dimana, “nama\_kolom” adalah kolom yang akan diberikan indeks.

Contoh:

|  |
| --- |
| CREATE UNIQUE INDEX pelanggan ON pelanggan (NO\_PELANGGAN); |

1. **Indeks Sederhana**

Jika kata *unique* dihilangkan maka nilai yang sama diperbolehkan.

|  |
| --- |
| CREATE INDEX nama\_indeks ON nama\_tabel (nama\_kolom); |

Contoh:

|  |
| --- |
| CREATE INDEX alamatmhs ON mahasiswa (alamat); |

1. **Melihat Indeks**

Indeks dapat dilihat menggunakan *query* sebagai berikut:

|  |
| --- |
| SHOW INDEX FROM nama\_tabel; |

1. **Menghapus Indeks**

Bentuk perintah untuk menghapus indeks yaitu sebagai berikut:

|  |
| --- |
| DROP INDEX nama\_indeks ON nama\_tabel; |

1. **KASUS KELOMPOK**

Sekolah Dasar Internasional Wakanda (SBIW) akan merancang sebuah sistem informasi. Basis data yang dibentuk berdasarkan data-data berbagai entitas. Guru akan didata nama, kontak dan alamat sehingga terbentuk NUPTK. Lalu guru dibedakan menjadi guru honorer dan PNS yang memiliki NIP. Semua guru dapat mengajar mata pelajaran, dan guru pun menguasai tidak hanya satu saja mata pelajaran, namun terkadang mereka harus mengajar mata pelajaran yang tidak mereka pelajari, sehingga mata pelajaran dapat dikuasai dan diajar oleh banyak guru. Mata pelajaran hanya didata namanya saja, sehingga dibentuk kode mata pelajaran. Setiap mata pelajaran yang diajar guru akan didata pegisian kelas mana yang diajar. Sehingga guru dapat mengajar mata pelajaran yang sama di kelas yang berbeda, begitupun dikelas yang sama dapat mengajar mata pelajaran lain. Kelaspun harus di data nama kelasnya sehinggaa terbentuk kode kelas. Sebuah kelas dapat diwalikan oleh seorang guru non-honorer. Sebuah kelaspun memiliki banyak siswa, dimana dari mereka terdapat satu yang menjadi ketua kelas. Setiap siswa akan didata nama, alamat, nama wali, kontak wali, dan rangking mereka hingga dibentuk NIS. Setiap siswa dapat mempelajari banyak mata pelajaran, begitu pula sebaliknya setiap mata pelajaran dapat dipelajari banyak siswa. Setiap kegiatan belajar mengajar akan dilakukan pengambilan nilai.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.1** Rancangan ERD

1. **KASUS MODUL** 
   * 1. Meng-*insert* melalui dua cara yaitu tunggal dan jamak untuk masing-masing tabel minimal 10 data
     2. Meng-*update* data masing-masing tabel dengan kondisi *primary key* jika ada atau dengan satu kondisi jika tidak ada *primary key* dan dengan dua atau lebih kondisi
     3. Menghapus suatu data di masing-masing tabel dengan kondisi *primary key* jika ada, jika tidak ada *primary key* gunakan satu kondisi dan juga hapus suatu data dengan dua atau lebih kondisi.
   1. **ANALISIS KASUS**

Berdasarkan *database* “Sistem Informasi Perpustakaan” dilakukan manipulasi tabel yang meliputi “INSERT”, “UPDATE” dan “DELETE” sebagai berikut:

* + 1. **Tabel Guru**
  1. ***Insert***

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.2** *insert* data tunggal

*Query* pada **Gambar 3.2** menggunakan penentuan kolom-kolom mana yang ingin diisi nilainya. Diatas ditentukan bahwa kolom “alamat\_guru”, “kontak\_guru”, “nama\_guru” dan “NUPTK” yang diisi dengan *record* secara berurut “Cakra”, “0814xx”, “Susi Nuryanti” dan “182001”.

Dimasukkan nama kolom, beserta nilai pada setiap baris dimana *query*-nya seperti berikut:

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.3** *insert* data jamak

*Query* pada **Gambar 3.3** tidak menggunakan penentuan kolom dimana semua kolom harus diisi dengan *record* sehingga apabila terjadi bahwa nilai kolom kurang maka akan terjadi *error*. Setiap kolom diisi dengan 9 nilai sehingga diperoleh 10 data setiap kolom.

* 1. ***Update***

*Update* dilakukan untuk mengubah suatu data/*record* dengan diikuti kondisi dimana nanti kondisi yang akan menentukan *record* mana yang akan berubah.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.4** *update* dengan *primary key*

Pada **Gambar 3.4** perintah *update* menggunakan satu kondisi dimana data yang diubah adalah “alamat\_guru” menjadi “Ampenan” ketika kondisi “NUPTK” sama dengan “182001”. Melalui *query update* pada tabel tersebut, data yang memiliki hubungan yang sesuai dengan kondisi yang telah ada pada *query* tersebut akan otomatis berubah mengikuti perintah *set*.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.5** *update* dengan 2 kondisi

Pada **Gambar 3.5** perintah *update* menggunakan dua kondisi dimana data yang diubah adalah “alamat\_guru” menjadi “Gunung Sari” ketika kondisi “NUPTK” sama dengan “182005” dan “kontak\_guru” sama dengan “893”. Melalui *query update* pada tabel tersebut, data yang memiliki hubungan yang sesuai dengan kondisi yang telah ada pada *query* tersebut akan otomatis berubah mengikuti perintah *set*.

* 1. ***Delete***

*Delete* digunakan untuk menghapus data dengan kondisi yang terpenuhi. Baik satu atau dua kondisi. Dimana apabila kondisi tidak terpenuhi maka tidak ada *record* yang berubah/dihapus.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.6** *delete* dengan *primary key*

Pada **Gambar 3.6** perintah *delete* dilakukan pada tabel “Guru” dengan kondisi “NUPTK=182001”. Data pada tabel akan otomatis terhapus, ketika ada data yang memenuhi kondisi yang ada pada *query delete*, dikarenakan penghapusan menggunakan *primary key*, kondisi yang digunakan cukup satu saja dikarenakan nilai dari setiap *primary key* memiliki keunikan atau dalam artian lain tidak ada *primary key* yang memiliki nilai yang sama pada sebuah tabel.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.7** *delete* dengan dua kondisi

Pada **Gambar 3.7** merupakan perintah yang digunakanuntuk menghapus data dengan menggunakan 2 kondisi untuk melakukan penghapusan. Perintah yang digunakan untuk melakukan *delete*/menghapus data yaitu “delete from nama\_tabel where kondisi1 and kondisi2;”. Perintah *delete* dilakukan pada tabel “Guru” dengan kondisi “NUPTK=182001” atau “kontak\_guru=886”, dimana *query* tersebut menggunakan “and” yang artinya *delete* terjadi apabila kedua kondisi terpenuhi.

* + 1. **Tabel Mata\_Pelajaran**

1. ***Insert***

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.8** *insert* data tunggal

*Query* pada **Gambar 3.8** menggunakan penentuan kolom-kolom mana yang ingin diisi nilainya. Diatas ditentukan bahwa kolom “kode\_mapel” dan “nama\_mapel” yang diisi dengan *record* secara berurut “a01” dan “Pendidikan Agama”.

Dimasukkan nama kolom, beserta nilai pada setiap baris dimana *query*-nya seperti berikut:

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.9** *insert* data jamak

*Query* pada **Gambar 3.9** tidak menggunakan penentuan kolom dimana semua kolom harus diisi dengan *record* sehingga apabila terjadi bahwa nilai kolom kurang maka akan terjadi *error*. Setiap kolom diisi dengan 9 nilai sehingga diperoleh 10 data setiap kolom.

1. ***Update***

*Update* dilakukan untuk mengubah suatu data/*record* dengan diikuti kondisi dimana nanti kondisi yang akan menentukan *record* mana yang akan berubah.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.10** *update* dengan *primary key*

Pada **Gambar 3.10** perintah *update* menggunakan satu kondisi dimana data yang diubah adalah “nama\_mapel” menjadi “PpKN” ketika kondisi “kode\_mapel” sama dengan “p01”. Melalui *query update* pada tabel tersebut, data yang memiliki hubungan yang sesuai dengan kondisi yang telah ada pada *query* tersebut akan otomatis berubah mengikuti perintah *set*.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.11** *update* dengan dua kondisi

Pada **Gambar 3.11** perintah *update* menggunakan dua kondisi dimana data yang diubah adalah “nama\_mapel” menjadi “SBD” ketika kondisi “kode\_mapel” sama dengan “s01” dan “nama\_mapel” sama dengan “Seni Budaya dan kete”. Melalui *query update* pada tabel tersebut, data yang memiliki hubungan yang sesuai dengan kondisi yang telah ada pada *query* tersebut akan otomatis berubah mengikuti perintah *set*.

1. ***Delete***

*Delete* digunakan untuk menghapus data dengan kondisi yang terpenuhi. Baik satu atau dua kondisi. Dimana apabila kondisi tidak terpenuhi maka tidak ada *record* yang berubah.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.12** *delete* dengan *primary key*

Pada **Gambar 3.12** perintah *delete* dilakukan pada tabel “Mata\_Pelajaran” dengan kondisi “kode\_mapel=a01”. Data pada tabel akan otomatis terhapus, ketika ada data yang memenuhi kondisi yang ada pada *query delete*, dikarenakan penghapusan menggunakan *primary key*, kondisi yang digunakan cukup satu saja dikarenakan nilai dari setiap *primary key* memiliki keunikan atau dalam artian lain tidak ada *primary key* yang memiliki nilai yang sama pada sebuah tabel.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.13** *delete* dengan dua kondisi

Pada **Gambar 3.13** merupakan perintah yang digunakanuntuk menghapus data dengan menggunakan 2 kondisi untuk melakukan penghapusan. Perintah yang digunakan untuk melakukan *delete*/menghapus data yaitu “delete from nama\_tabel where kondisi1 and kondisi2;”. Perintah *delete* dilakukan pada tabel “Mata\_Pelajaran” dengan kondisi “kode\_mapel=b01” dan “nama\_mapel= ‘Bahasa Indonesia’”, dimana *query* tersebut menggunakan “and” yang artinya *delete* terjadi apabila kedua kondisi terpenuhi.

* + 1. **Tabel PNS**

1. ***Insert***

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.14** *insert* data tunggal

*Query* pada **Gambar 3.14** menggunakan penentuan kolom-kolom mana yang ingin diisi nilainya. Diatas ditentukan bahwa kolom “NIP” dan “NUPTK” yang diisi dengan *record* secara berurut “1 50058 65” dan “182003”.

Dimasukkan nama kolom, beserta nilai pada setiap baris dimana *query*-nya seperti berikut:

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.15** *insert* data jamak

*Query* pada **Gambar 3.15** tidak menggunakan penentuan kolom dimana semua kolom harus diisi dengan *record* sehingga apabila terjadi bahwa nilai kolom kurang maka akan terjadi *error*. Setiap kolom diisi dengan 7 nilai sehingga diperoleh 8 data setiap kolom.

1. ***Update***

*Update* dilakukan untuk mengubah suatu data/*record* dengan diikuti kondisi dimana nanti kondisi yang akan menentukan *record* mana yang akan berubah.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.16** *update* dengan *primary key*

Pada **Gambar 3.16** perintah *update* menggunakan satu kondisi dimana data yang diubah adalah “NUPTK” menjadi “182001” ketika kondisi “NUPTK” sama dengan “182002”. Melalui *query update* pada tabel tersebut, data yang memiliki hubungan yang sesuai dengan kondisi yang telah ada pada *query* tersebut akan otomatis berubah mengikuti perintah *set*.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.17** *update* dengan dua kondisi

Pada **Gambar 3.17** perintah *update* menggunakan dua kondisi dimana data yang diubah adalah “NUPTK” menjadi “182002” ketika kondisi “NUPTK” sama dengan “182003” dan “NIP” sama dengan “1 50085 65”. Melalui *query update* pada tabel tersebut, data yang memiliki hubungan yang sesuai dengan kondisi yang telah ada pada *query* tersebut akan otomatis berubah mengikuti perintah *set*.

1. ***Delete***

*Delete* digunakan untuk menghapus data dengan kondisi yang terpenuhi. Baik satu atau dua kondisi. Dimana apabila kondisi tidak terpenuhi maka tidak ada *record* yang berubah.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.18** *delete* dengan *primary key*

Pada **Gambar 3.18** perintah *delete* dilakukan pada tabel “PNS” dengan kondisi “NIP=’1 54114 90’”. Data pada tabel akan otomatis terhapus, ketika ada data yang memenuhi kondisi yang ada pada *query delete*, dikarenakan penghapusan menggunakan *primary key*, kondisi yang digunakan cukup satu saja dikarenakan nilai dari setiap *primary key* memiliki keunikan atau dalam artian lain tidak ada *primary key* yang memiliki nilai yang sama pada sebuah tabel.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.19** *delete* dengan dua kondisi

Pada **Gambar 3.19** merupakan perintah yang digunakanuntuk menghapus data dengan menggunakan 2 kondisi untuk melakukan penghapusan. Perintah yang digunakan untuk melakukan *delete*/menghapus data yaitu “delete from nama\_tabel where kondisi1 and kondisi2;”. Perintah *delete* dilakukan pada tabel “PNS” dengan kondisi “NIP=’1 50085 65’” dan “NUPTK=182002”, dimana *query* tersebut menggunakan “and” yang artinya *delete* terjadi apabila kedua kondisi terpenuhi.

* + 1. **Tabel Siswa**

1. ***Insert***

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.20** *insert* data tunggal

*Query* pada **Gambar 3.20** menggunakan penentuan kolom-kolom mana yang ingin diisi nilainya. Diatas ditentukan bahwa kolom “NIS”, “nama\_siswa”, “alamat\_siswa” “nama\_wali”, “kontak\_wali”, “rank” dan “kode\_kelas” yang diisi dengan *record* secara berurut “2705001”, “Budi Setiawan”, “Ampenan” “Renaldi”, “876”, “1” dan “3a”. Dimasukkan nama kolom, beserta nilai pada setiap baris dimana *query*-nya seperti berikut:

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.21** *insert* data jamak

*Query* pada **Gambar 3.21** tidak menggunakan penentuan kolom dimana semua kolom harus diisi dengan *record* sehingga apabila terjadi bahwa nilai kolom kurang maka akan terjadi *error*. Setiap kolom diisi dengan 11 nilai sehingga diperoleh 12 data setiap kolom.

1. ***Update***

*Update* dilakukan untuk mengubah suatu data/*record* dengan diikuti kondisi dimana nanti kondisi yang akan menentukan *record* mana yang akan berubah.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.22** *update* dengan *primary key*

Pada **Gambar 3.22** perintah *update* menggunakan satu kondisi dimana data yang diubah adalah “NIS” menjadi “2705009” ketika kondisi “NIS” sama dengan “2705001”. Melalui *query update* pada tabel tersebut, data yang memiliki hubungan yang sesuai dengan kondisi yang telah ada pada *query* tersebut akan otomatis berubah mengikuti perintah *set*.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.23** *update* dengan dua kondisi

Pada **Gambar 3.23** perintah *update* menggunakan dua kondisi dimana data yang diubah adalah “NIS” menjadi “2705004” ketika kondisi “NIS” sama dengan “2705035” dan “rank” sama dengan “9”. Melalui *query update* pada tabel tersebut, data yang memiliki hubungan yang sesuai dengan kondisi yang telah ada pada *query* tersebut akan otomatis berubah mengikuti perintah *set*.

1. ***Delete***

*Delete* digunakan untuk menghapus data dengan kondisi yang terpenuhi. Baik satu atau dua kondisi. Dimana apabila kondisi tidak terpenuhi maka tidak ada *record* yang berubah.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.24** *delete* dengan *primary key*

Pada **Gambar 3.24** perintah *delete* dilakukan pada tabel “Siswa” dengan kondisi “NIS=2705064”. Data pada tabel akan otomatis terhapus, ketika ada data yang memenuhi kondisi yang ada pada *query delete*, dikarenakan penghapusan menggunakan *primary key*, kondisi yang digunakan cukup satu saja dikarenakan nilai dari setiap *primary key* memiliki keunikan atau dalam artian lain tidak ada *primary key* yang memiliki nilai yang sama pada sebuah tabel.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.25** *delete* dengan dua kondisi

Pada **Gambar 3.25** merupakan perintah yang digunakanuntuk menghapus data dengan menggunakan 2 kondisi untuk melakukan penghapusan. Perintah yang digunakan untuk melakukan *delete*/menghapus data yaitu “delete from nama\_tabel where kondisi1 and kondisi2;”. Perintah *delete* dilakukan pada tabel “Siswa” dengan kondisi “NIS=2705076” dan “rank=2”, dimana *query* tersebut menggunakan “and” yang artinya *delete* terjadi apabila kedua kondisi terpenuhi.

* + 1. **Tabel Menguasai**

1. ***Insert***

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.26** *insert* data tunggal

*Query* pada **Gambar 3.26** menggunakan penentuan kolom-kolom mana yang ingin diisi nilainya. Diatas ditentukan bahwa kolom “NUPTK” dan “kode\_mapel” yang diisi dengan *record* secara berurut “182001” dan “a01”.

Dimasukkan nama kolom, beserta nilai pada setiap baris dimana *query*-nya seperti berikut:

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.27** *insert* data jamak

*Query* pada **Gambar 3.27** tidak menggunakan penentuan kolom dimana semua kolom harus diisi dengan *record* sehingga apabila terjadi bahwa nilai kolom kurang maka akan terjadi *error*. Setiap kolom diisi dengan 9 nilai sehingga diperoleh 10 data setiap kolom.

1. ***Update***

*Update* dilakukan untuk mengubah suatu data/*record* dengan diikuti kondisi dimana nanti kondisi yang akan menentukan *record* mana yang akan berubah.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.28** *update* dengan *primary key*

Pada **Gambar 3.28** perintah *update* menggunakan satu kondisi dimana data yang diubah adalah “NUPTK” menjadi “182005” ketika kondisi “NUPTK” sama dengan “182001”. Melalui *query update* pada tabel tersebut, data yang memiliki hubungan yang sesuai dengan kondisi yang telah ada pada *query* tersebut akan otomatis berubah mengikuti perintah *set*.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.29** *update* dengan dua kondisi

Pada **Gambar 3.29** perintah *update* menggunakan dua kondisi dimana data yang diubah adalah “NUPTK” menjadi “182001” ketika kondisi “NUPTK” sama dengan “182005” dan “kode\_mapel” sama dengan “a01”. Melalui *query update* pada tabel tersebut, data yang memiliki hubungan yang sesuai dengan kondisi yang telah ada pada *query* tersebut akan otomatis berubah mengikuti perintah *set*.

1. ***Delete***

*Delete* digunakan untuk menghapus data dengan kondisi yang terpenuhi. Baik satu atau dua kondisi. Dimana apabila kondisi tidak terpenuhi maka tidak ada *record* yang berubah.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.30** *delete* dengan *primary key*

Pada **Gambar 3.30** perintah *delete* dilakukan pada tabel “Menguasai” dengan kondisi “NUPTK=182007”. Data pada tabel akan otomatis terhapus, ketika ada data yang memenuhi kondisi yang ada pada *query delete*, dikarenakan penghapusan menggunakan *primary key*, kondisi yang digunakan cukup satu saja dikarenakan nilai dari setiap *primary key* memiliki keunikan atau dalam artian lain tidak ada *primary key* yang memiliki nilai yang sama pada sebuah tabel.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.31** *delete* dengan dua kondisi

Pada **Gambar 3.31** merupakan perintah yang digunakanuntuk menghapus data dengan menggunakan 2 kondisi untuk melakukan penghapusan. Perintah yang digunakan untuk melakukan *delete*/menghapus data yaitu “delete from nama\_tabel where kondisi1 and kondisi2;”. Perintah *delete* dilakukan pada tabel “Menguasai” dengan kondisi “NUPTK=182007” dan “kode\_mapel=p02”, dimana *query* tersebut menggunakan “and” yang artinya *delete* terjadi apabila kedua kondisi terpenuhi.

* + 1. **Tabel Mengajar**

1. ***Insert***

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.32** *insert* data tunggal

*Query* pada **Gambar 3.32** menggunakan penentuan kolom-kolom mana yang ingin diisi nilainya. Diatas ditentukan bahwa kolom “NUPTK” dan “kode\_mapel” yang diisi dengan *record* secara berurut “182001” dan “a01”.

Dimasukkan nama kolom, beserta nilai pada setiap baris dimana *query*-nya seperti berikut:

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.33** *insert* data jamak

*Query* pada **Gambar 3.33** tidak menggunakan penentuan kolom dimana semua kolom harus diisi dengan *record* sehingga apabila terjadi bahwa nilai kolom kurang maka akan terjadi *error*. Setiap kolom diisi dengan 9 nilai sehingga diperoleh 10 data setiap kolom.

1. ***Update***

*Update* dilakukan untuk mengubah suatu data/*record* dengan diikuti kondisi dimana nanti kondisi yang akan menentukan *record* mana yang akan berubah.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.34** *update* dengan *primary key*

Pada **Gambar 3.34** perintah *update* menggunakan satu kondisi dimana data yang diubah adalah “NUPTK” menjadi “182004” ketika kondisi “NUPTK” sama dengan “182008”. Melalui *query update* pada tabel tersebut, data yang memiliki hubungan yang sesuai dengan kondisi yang telah ada pada *query* tersebut akan otomatis berubah mengikuti perintah *set*.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.35** *update* dengan dua kondisi

Pada **Gambar 3.35** perintah *update* menggunakan dua kondisi dimana data yang diubah adalah “NUPTK” menjadi “182008” ketika kondisi “NUPTK” sama dengan “182004” dan “kode\_mapel” sama dengan “p01”. Melalui *query update* pada tabel tersebut, data yang memiliki hubungan yang sesuai dengan kondisi yang telah ada pada *query* tersebut akan otomatis berubah mengikuti perintah *set*.

1. ***Delete***

*Delete* digunakan untuk menghapus data dengan kondisi yang terpenuhi. Baik satu atau dua kondisi. Dimana apabila kondisi tidak terpenuhi maka tidak ada *record* yang berubah.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.36** *delete* dengan *primary key*

Pada **Gambar 3.36** perintah *delete* dilakukan pada tabel “Mengajar” dengan kondisi “NUPTK=182005”. Data pada tabel akan otomatis terhapus, ketika ada data yang memenuhi kondisi yang ada pada *query delete*, dikarenakan penghapusan menggunakan *primary key*, kondisi yang digunakan cukup satu saja dikarenakan nilai dari setiap *primary key* memiliki keunikan atau dalam artian lain tidak ada *primary key* yang memiliki nilai yang sama pada sebuah tabel.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.37** *delete* dengan dua kondisi

Pada **Gambar 3.37** merupakan perintah yang digunakanuntuk menghapus data dengan menggunakan 2 kondisi untuk melakukan penghapusan. Perintah yang digunakan untuk melakukan *delete*/menghapus data yaitu “delete from nama\_tabel where kondisi1 and kondisi2;”. Perintah *delete* dilakukan pada tabel “Mengajar” dengan kondisi “NUPTK=182001” dan “kode\_mapel=‘a01’”, dimana *query* tersebut menggunakan “and” yang artinya *delete* terjadi apabila kedua kondisi terpenuhi.

* + 1. **Tabel Honorer**

1. ***Insert***

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.38** *insert* data tunggal

*Query* pada **Gambar 3.38** menggunakan penentuan kolom-kolom mana yang ingin diisi nilainya. Diatas ditentukan bahwa kolom “NUPTK”, yang diisi dengan *record* secara berurut “182006”.

Dimasukkan nama kolom, beserta nilai pada setiap baris dimana *query*-nya seperti berikut:

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.39** *insert* data jamak

*Query* pada **Gambar 3.39** tidak menggunakan penentuan kolom dimana semua kolom harus diisi dengan *record* sehingga apabila terjadi bahwa nilai kolom kurang maka akan terjadi *error*. Setiap kolom diisi dengan 2 nilai sehingga diperoleh 3 data setiap kolom.

1. ***Update***

*Update* dilakukan untuk mengubah suatu data/*record* dengan diikuti kondisi dimana nanti kondisi yang akan menentukan *record* mana yang akan berubah.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.40** *update* dengan *primary key*

Pada **Gambar 3.40** perintah *update* menggunakan satu kondisi dimana data yang diubah adalah “NUPTK” menjadi “182006” ketika kondisi “NUPTK” sama dengan “182005”. Melalui *query update* pada tabel tersebut, data yang memiliki hubungan yang sesuai dengan kondisi yang telah ada pada *query* tersebut akan otomatis berubah mengikuti perintah *set*.

1. ***Delete***

*Delete* digunakan untuk menghapus data dengan kondisi yang terpenuhi. Baik satu atau dua kondisi. Dimana apabila kondisi tidak terpenuhi maka tidak ada *record* yang berubah.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.41** *delete* dengan *primary key*

Pada **Gambar 3.41** perintah *delete* dilakukan pada tabel “Honorer” dengan kondisi “NUPTK=182006”. Data pada tabel akan otomatis terhapus, ketika ada data yang memenuhi kondisi yang ada pada *query delete*, dikarenakan penghapusan menggunakan *primary key*, kondisi yang digunakan cukup satu saja dikarenakan nilai dari setiap *primary key* memiliki keunikan atau dalam artian lain tidak ada *primary key* yang memiliki nilai yang sama pada sebuah tabel.

* + 1. **Tabel Kelas**

1. ***Insert***

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.42** *insert* data tunggal

*Query* pada **Gambar 3.42** menggunakan penentuan kolom-kolom mana yang ingin diisi nilainya. Diatas ditentukan bahwa kolom “kode\_kelas”, “nama\_kelas”, “NIS\_ketua” dan “NUPTK\_walikelas” yang diisi dengan *record* secara berurut “1”, “satu”, “2705101” dan “182001”.

Dimasukkan nama kolom, beserta nilai pada setiap baris dimana *query*-nya seperti berikut:

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.43** *insert* data jamak

*Query* pada **Gambar 3.43** tidak menggunakan penentuan kolom dimana semua kolom harus diisi dengan *record* sehingga apabila terjadi bahwa nilai kolom kurang maka akan terjadi *error*. Setiap kolom diisi dengan 9 nilai sehingga diperoleh 10 data setiap kolom

1. ***Update***

*Update* dilakukan untuk mengubah suatu data/*record* dengan diikuti kondisi dimana nanti kondisi yang akan menentukan *record* mana yang akan berubah.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.44** *update* dengan *primary key*

Pada **Gambar 3.44** perintah *update* menggunakan satu kondisi dimana data yang diubah adalah “kode\_kelas” menjadi “18” ketika kondisi “kode\_kelas” sama dengan “1A”. Melalui *query update* pada tabel tersebut, data yang memiliki hubungan yang sesuai dengan kondisi yang telah ada pada *query* tersebut akan otomatis berubah mengikuti perintah *set*.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.45** *update* dengan dua kondisi

Pada **Gambar 3.45** perintah *update* menggunakan dua kondisi dimana data yang diubah adalah “kode\_kelas” menjadi “2B” ketika kondisi “kode\_kelas” sama dengan “2A” dan “nama\_kelas” sama dengan “dua A”. Melalui *query update* pada tabel tersebut, data yang memiliki hubungan yang sesuai dengan kondisi yang telah ada pada *query* tersebut akan otomatis berubah mengikuti perintah *set*.

1. ***Delete***

*Delete* digunakan untuk menghapus data dengan kondisi yang terpenuhi. Baik satu atau dua kondisi. Dimana apabila kondisi tidak terpenuhi maka tidak ada *record* yang berubah.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.46** *delete* dengan *primary key*

Pada **Gambar 3.46** perintah *delete* dilakukan pada tabel “Kelas” dengan kondisi “kode\_kelas=’1B’”. Data pada tabel akan otomatis terhapus, ketika ada data yang memenuhi kondisi yang ada pada *query delete*, dikarenakan penghapusan menggunakan *primary key*, kondisi yang digunakan cukup satu saja dikarenakan nilai dari setiap *primary key* memiliki keunikan atau dalam artian lain tidak ada *primary key* yang memiliki nilai yang sama pada sebuah tabel.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.47** *delete* dengan dua kondisi

Pada **Gambar 3.47** merupakan perintah yang digunakanuntuk menghapus data dengan menggunakan 2 kondisi untuk melakukan penghapusan. Perintah yang digunakan untuk melakukan *delete*/menghapus data yaitu “delete from nama\_tabel where kondisi1 and kondisi2;”. Perintah *delete* dilakukan pada tabel “Kelas” dengan kondisi “kode\_Kelas=’2B’” dan “nama\_kelas=’2A’”, dimana *query* tersebut menggunakan “and” yang artinya *delete* terjadi apabila kedua kondisi terpenuhi.

* + 1. **Tabel Menghadiri**

1. ***Insert***

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.48** *insert* data tunggal

*Query* pada **Gambar 3.48** menggunakan penentuan kolom-kolom mana yang ingin diisi nilainya. Diatas ditentukan bahwa kolom “NUPTK”, “kode\_mapel” dan “kode\_kelas” yang diisi dengan *record* secara berurut “182001”, “a01” dan “1”.

Dimasukkan nama kolom, beserta nilai pada setiap baris dimana *query*-nya seperti berikut:

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.49** *insert* data jamak

*Query* pada **Gambar 3.49** tidak menggunakan penentuan kolom dimana semua kolom harus diisi dengan *record* sehingga apabila terjadi bahwa nilai kolom kurang maka akan terjadi *error*. Setiap kolom diisi dengan 11 nilai sehingga diperoleh 12 data setiap kolom.

1. ***Update***

*Update* dilakukan untuk mengubah suatu data/*record* dengan diikuti kondisi dimana nanti kondisi yang akan menentukan *record* mana yang akan berubah.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.50** *update* dengan *primary key*

Pada **Gambar 3.50** perintah *update* menggunakan satu kondisi dimana data yang diubah adalah “NUPTK” menjadi “182006” ketika kondisi “NUPTK” sama dengan “182010”. Melalui *query update* pada tabel tersebut, data yang memiliki hubungan yang sesuai dengan kondisi yang telah ada pada *query* tersebut akan otomatis berubah mengikuti perintah *set*.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.51** *update* dengan dua kondisi

Pada **Gambar 3.51** perintah *update* menggunakan dua kondisi dimana data yang diubah adalah “NUPTK” menjadi “182010” ketika kondisi “NUPTK” sama dengan “182006” dan “kode\_kelas” sama dengan “6B”. Melalui *query update* pada tabel tersebut, data yang memiliki hubungan yang sesuai dengan kondisi yang telah ada pada *query* tersebut akan otomatis berubah mengikuti perintah *set*.

1. ***Delete***

*Delete* digunakan untuk menghapus data dengan kondisi yang terpenuhi. Baik satu atau dua kondisi. Dimana apabila kondisi tidak terpenuhi maka tidak ada *record* yang berubah.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.52** *delete* dengan *primary key*

Pada **Gambar 3.52** perintah *delete* dilakukan pada tabel “Menghadiri” dengan kondisi “NUPTK=182010”. Data pada tabel akan otomatis terhapus, ketika ada data yang memenuhi kondisi yang ada pada *query delete*, dikarenakan penghapusan menggunakan *primary key*, kondisi yang digunakan cukup satu saja dikarenakan nilai dari setiap *primary key* memiliki keunikan atau dalam artian lain tidak ada *primary key* yang memiliki nilai yang sama pada sebuah tabel.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.53** *delete* dengan dua kondisi

Pada **Gambar 3.53** merupakan perintah yang digunakanuntuk menghapus data dengan menggunakan 2 kondisi untuk melakukan penghapusan. Perintah yang digunakan untuk melakukan *delete*/menghapus data yaitu “delete from nama\_tabel where kondisi1 and kondisi2;”. Perintah *delete* dilakukan pada tabel “Menghadiri” dengan kondisi “NUPTK=182005” dan “kode\_mapel=s01”, dimana *query* tersebut menggunakan “and” yang artinya *delete* terjadi apabila kedua kondisi terpenuhi.

* + 1. **Tabel Mempelajari**

1. ***Insert***

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.54** *insert* data tunggal

*Query* pada **Gambar 3.54** menggunakan penentuan kolom-kolom mana yang ingin diisi nilainya. Diatas ditentukan bahwa kolom “nilai”, “kode\_mapel” dan “NIS” yang diisi dengan *record* secara berurut “90”, “a01” dan “2705002”.

Dimasukkan nama kolom, beserta nilai pada setiap baris dimana *query*-nya seperti berikut:

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.55** *insert* data jamak

*Query* pada **Gambar 3.55** tidak menggunakan penentuan kolom dimana semua kolom harus diisi dengan *record* sehingga apabila terjadi bahwa nilai kolom kurang maka akan terjadi *error*. Setiap kolom diisi dengan 11 nilai sehingga diperoleh 12 data setiap kolom.

1. ***Update***

*Update* dilakukan untuk mengubah suatu data/*record* dengan diikuti kondisi dimana nanti kondisi yang akan menentukan *record* mana yang akan berubah.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.56** *update* dengan *primary key*

Pada **Gambar 3.56** perintah *update* menggunakan satu kondisi dimana data yang diubah adalah “NIS” menjadi “2705010” ketika kondisi “NIS” sama dengan “2705057”. Melalui *query update* pada tabel tersebut, data yang memiliki hubungan yang sesuai dengan kondisi yang telah ada pada *query* tersebut akan otomatis berubah mengikuti perintah *set*.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.57** *update* dengan dua kondisi

Pada **Gambar 3.57** perintah *update* menggunakan dua kondisi dimana data yang diubah adalah “NIS” menjadi “2705057” ketika kondisi “NIS” sama dengan “275010” dan “kode\_mapel” sama dengan “p03”. Melalui *query update* pada tabel tersebut, data yang memiliki hubungan yang sesuai dengan kondisi yang telah ada pada *query* tersebut akan otomatis berubah mengikuti perintah *set*.

1. ***Delete***

*Delete* digunakan untuk menghapus data dengan kondisi yang terpenuhi. Baik satu atau dua kondisi. Dimana apabila kondisi tidak terpenuhi maka tidak ada *record* yang berubah.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.58** *delete* dengan *primary key*

Pada **Gambar 3.58** perintah *delete* dilakukan pada tabel “Mempelajari” dengan kondisi “NIS=2705096”. Data pada tabel akan otomatis terhapus, ketika ada data yang memenuhi kondisi yang ada pada *query delete*, dikarenakan penghapusan menggunakan *primary key*, kondisi yang digunakan cukup satu saja dikarenakan nilai dari setiap *primary key* memiliki keunikan atau dalam artian lain tidak ada *primary key* yang memiliki nilai yang sama pada sebuah tabel.

|  |
| --- |
|  |

**Gambar 3.59** *delete* dengan dua kondisi

Pada **Gambar 3.59** merupakan perintah yang digunakanuntuk menghapus data dengan menggunakan 2 kondisi untuk melakukan penghapusan. Perintah yang digunakan untuk melakukan *delete*/menghapus data yaitu “delete from nama\_tabel where kondisi1 and kondisi2;”. Perintah *delete* dilakukan pada tabel “Mempelajari” dengan kondisi “NIS=2705101” dan “kode\_mapel=’a01’;”, dimana *query* tersebut menggunakan “and” yang artinya *delete* terjadi apabila kedua kondisi terpenuhi.

* 1. **KESIMPULAN**

Berdasarkan praktikum yang dilakukan, dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Memasukkan data pada tabel dilakukan dengan menentukan nama tabel yang akan dimasukkan datanya dan nilai dari data yang akan dimasukkan dengan perintah “INSERT.
2. Menghapus data pada tabel dilakukan dengan menentukan nama tabel tempat data yang akan dihapus dan memilih data yang akan dihapus dengan memberikan kondisi data/record yang ingin dihapus.
3. Meng-*update* data dilakukan dengan menentukan nama tabel yang akan di-*update*, kemudian menentukan nilai dari data yang akan di-*update*. Sesuai dengan kondisi yang dideklarasikan (mendeklarasikan salah satu nilai data tersebut pada salah satu kolom).
4. Membuat *index* dari suatu tabel dilakukan dengan membuat nama *index* pada suatu tabel yang dipilih, kemudian mendeklarasikan kolom-kolom pada tabel tersebut yang akan dibuatkan *index*.