

Tugas 2

CODE & Hasil:

```
92
93 // Studi Kasus Mahasiswa & Mata Kuliah
94 const mataKuliahList = {
95   mataKuliah: [
96     { kode: "MK001", nama: "Pemrograman Web", sks: 3 },
97     { kode: "MK002", nama: "Basis Data", sks: 3 },
98     { kode: "MK003", nama: "Algoritma", sks: 2 },
99   ],
100 };
101
102 const mahasiswaList = {
103   mahasiswa: [
104     {
105       nim: "22001",
106       nama: "Nauval Sutisna",
107       status: true,
108       matkul: [
109         { matkulId: "MK001", tugas: 85, uts: 80, uas: 90 },
110         { matkulId: "MK002", tugas: 88, uts: 85, uas: 92 },
111       ],
112     },
113     {
114       nim: "22002",
115       nama: "Budi Santoso",
116       status: true,
117       matkul: [
118         { matkulId: "MK002", tugas: 75, uts: 70, uas: 80 },
119         { matkulId: "MK003", tugas: 65, uts: 60, uas: 75 },
120       ],
121     },
122   ],
123 };
124
```

Show()

```
128 // Menampilkan Semua Data Mahasiswa [show()]
129 const show = () => {
130   mahasiswaList.mahasiswa.forEach((mhs) => {
131     console.log(`NIM: ${mhs.nim}, Nama: ${mhs.nama}, Status: ${mhs.status ? "Aktif" : "Tidak Aktif"}`);
132     console.log("Mata Kuliah:", 'Mata Kuliah:', 'Mata Kuliah:');
133
134     mhs.matkul.forEach((mk) => {
135       const matkulObj = mataKuliahList.mataKuliah.find((m) => m.kode === mk.matkulId);
136       const matkulName = matkulObj ? matkulObj.nama : "Mata Kuliah Tidak Ditemukan";
137       console.log(`- ${matkulName}: Tugas ${mk.tugas}, UTS ${mk.uts}, UAS ${mk.uas}`); ... '- Basis Da
138     });
139   });
140 };
141
142 show();
143
```

```
> 'NIM: 22001, Nama: Nauval Sutisna, Status: Aktif'
> 'Mata Kuliah:'
> '- Pemrograman Web: Tugas 85, UTS 80, UAS 90'
> '- Basis Data: Tugas 88, UTS 85, UAS 92'
> 'NIM: 22002, Nama: Budi Santoso, Status: Aktif'
> 'Mata Kuliah:'
> '- Basis Data: Tugas 75, UTS 70, UAS 80'
> '- Algoritma: Tugas 65, UTS 60, UAS 75'
```

Add()

```
142
143 // Menambah Mahasiswa Baru [add()]
144 const add = (mahasiswa) => mahasiswaList.mahasiswa.push(mahasiswa);
145
146 add({
147   nim: "22003",
148   nama: "Andi Setiawan",
149   status: true,
150   matkul: [{ matkulId: "MK003", tugas: 88, uts: 85, uas: 90 }],
151 });
152
153 console.log("==== Setelah tambah mahasiswa baru: ====="); //==== Se
154 console.log(mahasiswaList); ... nama: 'Andi Setiawan', status: true,
```

```
> '==== Setelah tambah mahasiswa baru: ====='
{ mahasiswa: [{...}, {...}, {...}] }
{
  mahasiswa: [
    {
      nim: '22001',
      nama: 'Nauval Sutisna',
      status: true,
      matkul: [
        { matkulId: 'MK001', tugas: 85, uts: 80, uas: 90 }, { matkulId: 'MK002', tugas: 88, uts: 85, uas: 92 }
      ]
    },
    {
      nim: '22002',
      nama: 'Budi Santoso',
      status: true,
      matkul: [
        { matkulId: 'MK002', tugas: 75, uts: 70, uas: 80 }, { matkulId: 'MK003', tugas: 65, uts: 60, uas: 75 }
      ]
    },
    {
      nim: '22003',
      nama: 'Andi Setiawan',
      status: true,
      matkul: [ { matkulId: 'MK003', tugas: 88, uts: 85, uas: 90 } ]
    }
  ]
}
```

Update()

```
157 // Mengupdate Mahasiswa [update()]
158 const update = (nim, dataBaru) => {
159   mahasiswaList.mahasiswa = mahasiswaList.mahasiswa.map((m) =>
160     m.nim === nim ? { ...m, ...dataBaru } : m
161   );
162 };
163
164 update("22001", { status: false });
165 console.log("==== Setelah update status mahasiswa 22001: ====="); '====
166 console.log(mahasiswaList); ... nama: 'Andi Setiawan', status: true, mat
167
```

```
> '==== Setelah update status mahasiswa 22001: ====='
{ mahasiswa: [ { ... }, { ... }, { ... } ] }
{
  mahasiswa: [
    {
      nim: '22001',
      nama: 'Nauval Sutisna',
      status: false,
      matkul: [
        { matkulId: 'MK001', tugas: 85, uts: 80, uas: 90 }, { matkulId: 'MK002', tugas: 88, uts: 85, uas: 92 }
      ]
    },
    {
      nim: '22002',
      nama: 'Budi Santoso',
      status: true,
      matkul: [
        { matkulId: 'MK002', tugas: 75, uts: 70, uas: 80 }, { matkulId: 'MK003', tugas: 65, uts: 60, uas: 75 }
      ]
    },
    {
      nim: '22003',
      nama: 'Andi Setiawan',
      status: true,
      matkul: [ { matkulId: 'MK003', tugas: 88, uts: 85, uas: 90 } ]
    }
  ]
}
```

deleteById()

```
169 // Menghapus Mahasiswa [deleteById()]
170 const deleteById = (nim) => {
171   mahasiswaList.mahasiswa = mahasiswaList.mahasiswa.filter((m) => m.nim !== nim);
172 };
173
174 deleteById("22002");
175 console.log("===== Setelah hapus mahasiswa 22002: ====="); // ===== Setelah hapus mahasiswa 22002: =====
176 console.log(mahasiswaList); // ... nama: 'Andi Setiawan', status: true, matkul: [ { ma
177
```

```
> '===== Setelah hapus mahasiswa 22002: ====='
{
  mahasiswa: [ { ... }, { ... } ]
}
{
  mahasiswa: [
    {
      nim: '22001',
      nama: 'Nauval Sutisna',
      status: false,
      matkul: [
        { matkulId: 'MK001', tugas: 85, uts: 80, uas: 90 }, { matkulId: 'MK002', tugas: 88, uts: 85, uas: 92 }
      ]
    },
    {
      nim: '22003',
      nama: 'Andi Setiawan',
      status: true,
      matkul: [ { matkulId: 'MK003', tugas: 88, uts: 85, uas: 90 } ]
    }
  ]
}
```

totalNilai()

```
179 // Menghitung Total Nilai [totalNilai()]
180 const hitungTotalNilai = (nim) => {
181   const mahasiswa = mahasiswaList.mahasiswa.find((m) => m.nim === nim);
182   if (!mahasiswa) return "Mahasiswa tidak ditemukan";
183
184   return mahasiswa.matkul.map((mk) => {
185     const total = mk.tugas + mk.uts + mk.uas;
186     return { matkulId: mk.matkulId, total };
187   });
188 };
189
190 console.log("===== Total Nilai Mahasiswa NIM 22001: =====", hitungTotalNilai("22001"));
191
```

```
> [ '===== Total Nilai Mahasiswa NIM 22001: =====', [ { ... }, { ... } ] ]
[
  '===== Total Nilai Mahasiswa NIM 22001: =====',
  [ { matkulId: 'MK001', total: 255 }, { matkulId: 'MK002', total: 265 } ]
]
```

kategoriNilai()

```
193 // Mengelompokkan Mahasiswa Berdasarkan Kategori Nilai [kategoriNilai()]
194 const kategoriNilai = (nilai) => {
195   if (nilai >= 85) return "A";
196   if (nilai >= 75) return "B";
197   if (nilai >= 65) return "C";
198   if (nilai >= 50) return "D";
199   return "E";
200 };
201
202 console.log(`Kategori Nilai 88: ${kategoriNilai(88)}`); 'Kategori Nilai 88: A'
203 console.log(`Kategori Nilai 72: ${kategoriNilai(72)}`); 'Kategori Nilai 72: C'
204
```

```
> 'Kategori Nilai 88: A'
> 'Kategori Nilai 72: C'
```

IPS()

```
205
206 // Menghitung IPS Mahasiswa [IPS()]
207 const IPS = (nim) => {
208   const mahasiswa = mahasiswaList.mahasiswa.find((m) => m.nim === nim);
209   if (!mahasiswa) return "Mahasiswa tidak ditemukan";
210
211   const totalSks = mahasiswa.matkul.reduce((sum, mk) => {
212     const matkul = mataKuliahList.mataKuliah.find((m) => m.kode === mk.matkulId);
213     return sum + (matkul ? matkul.sks : 0);
214   }, 0);
215
216   const totalNilai = mahasiswa.matkul.reduce((sum, mk) => {
217     const matkul = mataKuliahList.mataKuliah.find((m) => m.kode === mk.matkulId);
218     const total = mk.tugas * 0.3 + mk.uts * 0.3 + mk.uas * 0.4;
219     return sum + total * (matkul ? matkul.sks : 0);
220   }, 0);
221
222   return totalSks === 0 ? "Data SKS tidak valid" : (totalNilai / totalSks).toFixed(2);
223 };
224
225 console.log(`IPS Mahasiswa 22001: =====> ${IPS("22001")}`); 'IPS Mahasiswa 22001: =====> 87.10'
226
```

```
> 'IPS Mahasiswa 22001: =====> 87.10'
```

Clear()

```
227
228 // clear() Menghapus semua data mahasiswa.
229 function clear() {
230   for (let key in mahasiswa) {
231     if (Array.isArray(mahasiswa[key])) mahasiswa[key] = [];
232     else if (typeof mahasiswa[key] === "object" && mahasiswa[key] !== null) mahasiswa[key] = {};
233     else mahasiswa[key] = null;
234   }
235   console.log("===== Sukses Menghapus semua data mahasiswa ====="); '===== Sukses Menghapus semua
236   console.log(mahasiswa); { nama: null, nim: null, umur: null, status: null, hobby: [], matkul: []
237 }
238
239 console.log("===== clear() ====="); '===== clear() ====='
240 clear();
241
```

```
> '===== clear() ====='
> '===== Sukses Menghapus semua data mahasiswa ====='
√ { nama: null, nim: null, umur: null, status: null, hobby: [], ... }
{
  nama: null,
  nim: null,
  umur: null,
  status: null,
  hobby: [],
  matkul: [],
  organisasi: null
}
```

jumlahMahasiswa()

```
242
243 // Menghitung Jumlah Mahasiswa [jumlahMahasiswa()]
244 const jumlahMahasiswa = () => mahasiswaList.mahasiswa.length;
245 console.log(`Jumlah Mahasiswa: ${jumlahMahasiswa()}`); 'Jumlah Mahasiswa: 2'
246
```

```
> 'Jumlah Mahasiswa: 2'
```

sortByNIM

```
248 // Mengurutkan Mahasiswa berdasarkan NIM [sortByNIM()]
249 const sortByNIM = () => mahasiswaList.mahasiswa.sort((a, b) => a.nim.localeCompare(b.nim));
250 sortByNIM();
251 console.log("===== Urutkan berdasarkan NIM: ====="); '===== Urutkan berdasarkan NIM: ====='
252 console.log(mahasiswaList); ... nama: 'Andi Setiawan', status: true, matkul: [ { matkulId: 'M
253
```

```
> '===== Urutkan berdasarkan NIM: ====='
√ { mahasiswa: [ { ... }, { ... } ] }
{
  mahasiswa: [
    √ {
      nim: '22001',
      nama: 'Nauval Sutisna',
      status: false,
      matkul: [
        { matkulId: 'MK001', tugas: 85, uts: 80, uas: 90 }, { matkulId: 'MK002', tugas: 88, uts: 85, uas: 92 }
      ]
    },
    √ {
      nim: '22003',
      nama: 'Andi Setiawan',
      status: true,
      matkul: [ { matkulId: 'MK003', tugas: 88, uts: 85, uas: 90 } ]
    }
  ]
}
```

jumlahAktifTidak()

```
254
255 // Menghitung Mahasiswa Aktif dan Tidak Aktif [jumlahAktifTidak()]
256 const jumlahAktifTidak = () => {
257   return {
258     aktif: mahasiswaList.mahasiswa.filter((m) => m.status).length,
259     tidakAktif: mahasiswaList.mahasiswa.filter((m) => !m.status).length,
260   };
261 };
262
263 console.log("Jumlah Mahasiswa Aktif dan Tidak Aktif:", jumlahAktifTidak());
264
```

```
✓ [ 'Jumlah Mahasiswa Aktif dan Tidak Aktif:', { aktif: 1, tidakAktif: 1 } ]
[
  'Jumlah Mahasiswa Aktif dan Tidak Aktif:',
  { aktif: 1, tidakAktif: 1 }
]
```

clearArray()

```
264
265 // clearArray() Hapus semua data dari mahasiswaList
266 function clearArray() {
267   mahasiswaList.mahasiswa.length = 0;
268   console.log("Sukses Menghapus semua data mahasiswa dari array", mahasiswaList.mahasiswa);
269 }
270
271 console.log("==== clearArray() ====="); '==== clearArray() ====='
272
273 clearArray();
274
```

```
> '==== clearArray() ====='
✓ [ 'Sukses Menghapus semua data mahasiswa dari array', [] ]
[ 'Sukses Menghapus semua data mahasiswa dari array', [] ]
```