

# KATA PENGANTAR

---

Segala puji dan syukur Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan karya akhir dengan judul "**Content E-Learning Basis Data**" ini dengan baik.

Pada kesempatan ini Penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan karya akhir ini, terutama kepada yang terhormat:

1. Bapak Hanung Nindito Prasetyo selaku Dosen Pembimbing karya akhir Penulis.
2. Bapak Wardani Muhamad selaku Ketua Program Studi Manajemen Informatika Fakultas Ilmu Terapan.
3. Bapak Reza Budiawan selaku Koordinator Karya Akhir tahun 2014.
4. Bapak R.Yadi Rakhman selaku trainer selama pelaksanaan bootcamp.
5. Kedua orang tua dan seluruh keluarga tercinta, yang telah memberikan bantuan baik doa maupun material.
6. Rekan-rekan mahasiswa yang telah membantu dalam penyelesaian Karya Akhir ini.
7. Sahabat dari Telkom Applied Science School yang menemani penulis dalam suka duka, tawa canda selama Penulis mengerjakan karya akhir ini.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan berkat, imbalan, serta karunia-Nya kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan bantuannya yang tidak ternilai.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan karya akhir ini masih sangat jauh dari kesempurnaan, untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat Penulis harapkan demi kesempurnaan penulisan di kemudian hari.

Akhirnya, Penulis berharap semoga laporan akhir ini dapat bermanfaat bagi diri Penulis sendiri, pembaca sekalian, serta masyarakat luas terutama dalam hal menambah wawasan dan ilmu pengetahuan.

Bandung, Juli 2014

**Penulis**

# DAFTAR ISI

---

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| LEMBAR PERSEMBAHAN.....              | i   |
| LEMBAR PENGESAHAN.....               | ii  |
| LEMBAR PERNYATAAN.....               | iii |
| ABSTRAK.....                         | iv  |
| ABSTRACT.....                        | v   |
| KATA PENGANTAR.....                  | vi  |
| DAFTAR ISI.....                      | vii |
| DAFTAR GAMBAR.....                   | xii |
| DAFTAR TABEL.....                    | xv  |
| Bab 1 Pengenalan Produk.....         | 1   |
| 1.1 Latar Belakang.....              | 1   |
| 1.2 Tujuan.....                      | 1   |
| 1.3 Batasan Produk.....              | 2   |
| 1.4 Sistematika Penulisan.....       | 2   |
| Bab 2 Modul Produk.....              | 3   |
| 2.1 Elemen Multimedia.....           | 3   |
| 2.2 <i>Tools</i> yang Digunakan..... | 3   |
| 2.3 Tinjauan Pustaka.....            | 4   |
| 2.3.1 <i>E-Learning</i> .....        | 4   |
| 2.3.2 Multimedia.....                | 5   |
| 2.3.3 Basis Data.....                | 6   |
| 2.3.4 Flash.....                     | 8   |
| Bab 3 Pembuatan Produk.....          | 10  |
| 3.1 Alur Menu.....                   | 10  |
| 3.2 Struktur File.....               | 11  |
| 3.3 Storyboard.....                  | 12  |
| Bab 4 Penggunaan Produk.....         | 28  |
| 4.1 Spesifikasi Minimum.....         | 28  |
| 4.2 Petunjuk Instalasi.....          | 28  |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 4.3    | Petunjuk Penggunaan Produk.....         | 28 |
| 4.3.1  | <i>Opening</i> .....                    | 29 |
| 4.3.2  | Menu Utama Pengenalan Basis Data.....   | 30 |
| 4.3.3  | Menu <i>Pre test</i> .....              | 31 |
| 4.3.4  | Menu Soal <i>Pre test</i> .....         | 32 |
| 4.3.5  | Menu <i>Pre test</i> .....              | 32 |
| 4.3.6  | Menu Penjelasan Sejarah Basis Data..... | 33 |
| 4.3.7  | Menu Penjelasan Data.....               | 34 |
| 4.3.8  | Menu Penjelasan Informasi.....          | 35 |
| 4.3.9  | Menu Penjelasan Siklus Informasi.....   | 36 |
| 4.3.10 | Menu Penjelasan Basis Data.....         | 37 |
| 4.3.11 | Menu Penjelasan Basis Data.....         | 37 |
| 4.3.12 | Menu Penjelasan Basis Data.....         | 38 |
| 4.3.13 | Menu Penjelasan Basis Data.....         | 38 |
| 4.3.14 | Menu Penjelasan Basis Data.....         | 39 |
| 4.3.15 | Menu Penjelasan Basis Data.....         | 39 |
| 4.3.16 | Menu Penjelasan Basis Data.....         | 40 |
| 4.3.17 | Menu Penjelasan Basis Data.....         | 40 |
| 4.3.18 | Menu Penjelasan Basis Data.....         | 41 |
| 4.3.19 | Menu Simulasi Basis Data.....           | 42 |
| 4.3.20 | Menu Simulasi Basis Data.....           | 43 |
| 4.3.21 | Menu Simulasi Basis Data.....           | 44 |
| 4.3.22 | Menu <i>Post test</i> Basis Data.....   | 45 |
| 4.3.23 | Menu <i>Post test</i> Basis Data.....   | 45 |
| 4.3.24 | Menu Simulasi Basis Data.....           | 46 |
| 4.3.25 | Menu <i>Post test</i> Basis Data.....   | 47 |
| 4.3.26 | Menu Utama ERD.....                     | 48 |
| 4.3.27 | Menu <i>Pre test</i> ERD.....           | 49 |
| 4.3.28 | Soal <i>Pre test</i> ERD.....           | 49 |
| 4.3.29 | Soal <i>Pre test</i> ERD.....           | 50 |
| 4.3.30 | Menu Penjelasan ERD.....                | 50 |
| 4.3.31 | Menu Penjelasan Simbol-Simbol ERD.....  | 51 |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 4.3.32 | Menu Penjelasan contoh dari Enitas.....                             | 52 |
| 4.3.33 | Menu Penjelasan Menu Penjelasan Simbol-Symbol ERD.....              | 53 |
| 4.3.34 | Menu Penjelasan Jenis-jenis dari Atribut.....                       | 54 |
| 4.3.35 | Menu Penjelasan contoh dari Atribut.....                            | 55 |
| 4.3.36 | Menu Penjelasan Simbol-simbol yang ada pada ERD tentang Relasi..... | 56 |
| 4.3.37 | Menu Penjelasan contoh dari Atribut.....                            | 57 |
| 4.3.38 | Menu Penjelasan contoh dari Atribut.....                            | 58 |
| 4.3.39 | Menu Penjelasan Contoh Soal Pembuatan ERD.....                      | 59 |
| 4.3.40 | Menu Penjelasan Contoh Pembuatan ERD.....                           | 60 |
| 4.3.41 | Menu Simulasi ERD.....  | 60 |
| 4.3.42 | Menu Simulasi ERD.....  | 61 |
| 4.3.43 | Menu Simulasi ERD.....  | 61 |
| 4.3.44 | Menu <i>Post test</i> ERD.....                                      | 62 |
| 4.3.45 | Menu <i>Pre test</i> Diagram Relasi.....                            | 63 |
| 4.3.46 | Menu <i>Pre test</i> Diagram Relasi.....                            | 63 |
| 4.3.47 | Menu <i>Pre test</i> Diagram Relasi.....                            | 64 |
| 4.3.48 | Menu Penjelasan Diagram Relasi.....                                 | 65 |
| 4.3.49 | Menu Penjelasan Diagram Relasi.....                                 | 65 |
| 4.3.50 | Menu Penjelasan Diagram Relasi.....                                 | 66 |
| 4.3.51 | Menu Penjelasan Diagram Relasi.....                                 | 66 |
| 4.3.52 | Menu Penjelasan Diagram Relasi.....                                 | 67 |
| 4.3.53 | Menu Penjelasan Diagram Relasi.....                                 | 68 |
| 4.3.54 | Menu Penjelasan Diagram Relasi.....                                 | 68 |
| 4.3.55 | Menu Penjelasan Diagram Relasi.....                                 | 69 |
| 4.3.56 | Menu Penjelasan Diagram Relasi.....                                 | 69 |
| 4.3.57 | Menu Penjelasan Diagram Relasi.....                                 | 70 |
| 4.3.58 | Menu Penjelasan Diagram Relasi.....                                 | 70 |
| 4.3.59 | Menu Penjelasan Diagram Relasi.....                                 | 71 |
| 4.3.60 | Menu Penjelasan Diagram Relasi.....                                 | 72 |
| 4.3.61 | Menu Penjelasan Diagram Relasi.....                                 | 72 |
| 4.3.62 | Menu Penjelasan Diagram Relasi.....                                 | 73 |
| 4.3.63 | Menu Penjelasan Diagram Relasi.....                                 | 73 |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 4.3.64 | Menu Penjelasan Diagram Relasi.....    | 74 |
| 4.3.65 | Menu Penjelasan Diagram Relasi.....    | 74 |
| 4.3.66 | Menu Penjelasan Diagram Relasi.....    | 75 |
| 4.3.67 | Menu Penjelasan Diagram Relasi.....    | 76 |
| 4.3.68 | Menu Penjelasan Diagram Relasi.....    | 76 |
| 4.3.69 | Menu Penjelasan Diagram Relasi.....    | 77 |
| 4.3.70 | Menu Simulasi.....                     | 77 |
| 4.3.71 | Menu Simulasi.....                     | 78 |
| 4.3.72 | Menu Simulasi.....                     | 79 |
| 4.3.73 | Menu Simulasi.....                     | 80 |
| 4.3.74 | Menu Simulasi.....                     | 81 |
| 4.3.75 | Menu <i>Post test</i> .....            | 81 |
| 4.3.76 | Menu <i>Post test</i> .....            | 82 |
| 4.3.77 | Menu <i>Post test</i> .....            | 83 |
| 4.3.78 | Menu Tutorial SQL.....                 | 84 |
| 4.3.79 | Menu <i>Pre test</i> Tutorial SQL..... | 85 |
| 4.3.80 | Menu <i>Pre test</i> Tutorial SQL..... | 85 |
| 4.3.81 | Menu <i>Pre test</i> Tutorial SQL..... | 86 |
| 4.3.82 | Menu <i>Pre test</i> Tutorial SQL..... | 86 |
| 4.3.83 | Menu <i>Pre test</i> Tutorial SQL..... | 87 |
| 4.3.84 | Menu Penjelasan Tutorial SQL.....      | 87 |
| 4.3.85 | Menu Penjelasan Tutorial SQL.....      | 88 |
| 4.3.86 | Menu Penjelasan Tutorial SQL.....      | 88 |
| 4.3.87 | Menu Penjelasan Tutorial SQL.....      | 89 |
| 4.3.88 | Menu Penjelasan Tutorial SQL.....      | 89 |
| 4.3.89 | Menu Penjelasan Tutorial SQL.....      | 90 |
| 4.3.90 | Menu Penjelasan Tutorial SQL.....      | 90 |
| 4.3.91 | Menu Penjelasan Tutorial SQL.....      | 91 |
| 4.3.92 | Menu Penjelasan Tutorial SQL.....      | 92 |
| 4.3.93 | Menu Penjelasan Tutorial SQL.....      | 92 |
| 4.3.94 | Menu Penjelasan Tutorial SQL.....      | 93 |
| 4.3.95 | Menu Simulasi Tutorial SQL.....        | 93 |

|                |   |     |
|----------------|---|-----|
| 4.3.96         | Menu Simulasi Tutorial SQL.....         | 94  |
| 4.3.97         | Menu Simulasi Tutorial SQL.....         | 94  |
| 4.3.98         | Menu Simulasi Tutorial SQL.....         | 95  |
| 4.3.99         | Menu Simulasi Tutorial SQL.....         | 96  |
| 4.3.100        | Menu Simulasi Tutorial SQL.....         | 97  |
| 4.3.101        | Menu Simulasi Tutorial SQL.....         | 97  |
| 4.3.102        | Menu <i>Post test</i> Tutorial SQL..... | 98  |
| 4.3.103        | Menu <i>Post test</i> Tutorial SQL..... | 99  |
| 4.3.104        | Menu <i>Post test</i> Tutorial SQL..... | 100 |
| Bab 5          | Penutup.....                            | 101 |
| 5.1            | Hambatan yang Dialami.....              | 101 |
| 5.2            | Saran Pengembangan.....                 | 101 |
| DAFTAR PUSTAKA | .....                                   | 102 |
| LAMPIRAN       | .....                                   | 103 |

# DAFTAR GAMBAR

---

|   |    |
|---|----|
| Gambar 2. 1 Komponen Multimedia <i>Content e-Learning</i> Basis Data.....   | 3  |
| Gambar 3. 1 Diagram Navigasi Produk.....                                    | 10 |
| Gambar 3. 2 Struktur <i>file</i> produk.....                                | 11 |
| Gambar 4.1 Implementasi Tampilan <i>Opening</i> .....                       | 29 |
| Gambar 4.2 Implementasi Tampilan Menu Utama.....                            | 30 |
| Gambar 4.3 Implementasi Tampilan <i>Pre test</i> .....                      | 31 |
| Gambar 4.4 Implementasi Tampilan Soal <i>Pre test</i> .....                 | 32 |
| Gambar 4.5 Implementasi Tampilan <i>Score Pre test</i> .....                | 32 |
| Gambar 4.6 Implementasi Tampilan Menu Sejarah Basis Data.....               | 33 |
| Gambar 4.7 Implementasi Tampilan Penjelasan Data.....                       | 34 |
| Gambar 4.8 Implementasi Tampilan Penjelasan Informasi.....                  | 35 |
| Gambar 4. 9 Implementasi Tampilan Penjelasan Siklus Informasi.....          | 36 |
| Gambar 4. 10 Implementasi Tampilan Penjelasan Basis Data.....               | 37 |
| Gambar 4. 11 Implementasi Tampilan Penjelasan Basis Data.....               | 37 |
| Gambar 4. 12 Implementasi Penjelasan Basis Data.....                        | 38 |
| Gambar 4. 13 Implementasi Penjelasan Basis Data.....                        | 38 |
| Gambar 4. 14 Implementasi Penjelasan Basis Data.....                        | 39 |
| Gambar 4. 15 Implementasi Penjelasan Basis Data.....                        | 39 |
| Gambar 4. 16 Implementasi Penjelasan Basis Data.....                        | 40 |
| Gambar 4. 17 Implementasi Penjelasan Basis Data.....                        | 40 |
| Gambar 4. 18 Implementasi Penjelasan Basis Data.....                        | 41 |
| Gambar 4. 19 Implementasi menu simulasi basis data.....                     | 42 |
| Gambar 4. 20 Implementasi simulasi basis data.....                          | 43 |
| Gambar 4. 21 Implementasi menu simulasi basis data.....                     | 44 |
| Gambar 4. 22 Implementasi menu <i>Post test</i> basis data.....             | 45 |
| Gambar 4. 23 Implementasi menu <i>Post test</i> basis data.....             | 45 |
| Gambar 4. 24 Implementasi menu <i>Post test</i> basis data.....             | 46 |
| Gambar 4. 25 Implementasi <i>score Post test</i> basis data.....            | 47 |
| Gambar 4. 26 Implementasi Tampilan menu utama.....                          | 48 |
| Gambar 4. 27 Implementasi Tampilan <i>Pre test</i> .....                    | 49 |
| Gambar 4. 28 Implementasi Tampilan <i>Pre test</i> .....                    | 49 |
| Gambar 4. 29 Implementasi Tampilan <i>Score</i> .....                       | 50 |
| Gambar 4. 30 Implementasi Penjelasan ERD.....                               | 50 |
| Gambar 4. 31 Implementasi Penjelasan ERD.....                               | 51 |
| Gambar 4. 32 Implementasi Tampilan Penjelasan tentang contoh Entitas.....   | 52 |
| Gambar 4. 33 Implementasi Tampilan Penjelasan tentang Atribut.....          | 53 |
| Gambar 4. 34 Implementasi Tampilan Penjelasan Jenis-jenis dari Atribut..... | 54 |
| Gambar 4. 35 Implementasi Tampilan Penjelasan tentang contoh Atribut.....   | 55 |

|  |    |
|--|----|
| Gambar 4. 36 Implementasi Tampilan Penjelasan tentang Relasi.....            | 56 |
| Gambar 4. 37 Implementasi Tampilan Penjelasan tentang contoh Relasi.....     | 57 |
| Gambar 4. 38 Implementasi Tampilan Penjelasan tentang Garis.....             | 58 |
| Gambar 4. 39 Implementasi Tampilan Penjelasan contoh soal pembuatan ERD..... | 59 |
| Gambar 4. 40 Implementasi Tampilan Penjelasan tentang pembuatan ER.....      | 60 |
| Gambar 4. 41 Implementasi Menu Simulasi.....                                 | 60 |
| Gambar 4. 42 Implementasi Simulasi.....                                      | 61 |
| Gambar 4. 43 Implementasi Simulasi Diagram ERD.....                          | 61 |
| Gambar 4. 44 Implementasi Menu <i>Post test</i> ERD.....                     | 62 |
| Gambar 4. 45 Implementasi <i>Pre test</i> Diagram Relasi.....                | 63 |
| Gambar 4. 46 Implementasi <i>Pre test</i> Diagram Relasi.....                | 63 |
| Gambar 4. 47 Implementasi <i>score Pre test</i> .....                        | 64 |
| Gambar 4. 48 Implementasi Penjelasan Tabel Relasi.....                       | 65 |
| Gambar 4. 49 Implementasi Penjelasan Diagram Relasi.....                     | 65 |
| Gambar 4. 50 Implementasi penjelasan diagram relasi.....                     | 66 |
| Gambar 4. 51 Implementasi Penjelasan Diagram Relasi.....                     | 66 |
| Gambar 4. 52 Implementasi penjelasan diagram relasi.....                     | 67 |
| Gambar 4. 53 Implementasi penjelasan diagram relasi.....                     | 68 |
| Gambar 4. 54 Implementasi penjelasan diagram relasi.....                     | 68 |
| Gambar 4. 55 Implementasi penjelasan diagram relasi.....                     | 69 |
| Gambar 4. 56 Implementasi penjelasan diagram relasi.....                     | 69 |
| Gambar 4. 57 Implementasi penjelasan diagram relasi.....                     | 70 |
| Gambar 4. 58 Implementasi Penjelasan Diagram relasi.....                     | 70 |
| Gambar 4. 59 Implementasi penjelasan diagram relasi.....                     | 71 |
| Gambar 4. 60 Implementasi penjelasan diagram relasi.....                     | 72 |
| Gambar 4. 61 Implementasi penjelasan diagram relasi.....                     | 72 |
| Gambar 4. 62 Implementasi penjelasan diagram relasi.....                     | 73 |
| Gambar 4. 63 Implementasi penjelasan diagram relasi.....                     | 73 |
| Gambar 4. 64 Implementasi Penjelasan Diagram Relasi.....                     | 74 |
| Gambar 4. 65 Implementasi Penjelasan Diagram Relasi.....                     | 74 |
| Gambar 4. 66 Implementasi Penjelasan Diagram Relasi.....                     | 75 |
| Gambar 4. 67 Implementasi penjelasan diagram relasi.....                     | 76 |
| Gambar 4. 68 Implementasi penjelasan diagram relasi.....                     | 76 |
| Gambar 4. 69 Implementasi Penjelasan Tabel Relasi.....                       | 77 |
| Gambar 4. 70 Implementasi Simulasi.....                                      | 77 |
| Gambar 4. 71 Implementasi menu simulasi.....                                 | 78 |
| Gambar 4. 72 Implementasi menu simulasi.....                                 | 79 |
| Gambar 4. 73 Implementasi Simulasi ER.....                                   | 80 |
| Gambar 4. 74 Implementasi simulasi 2.....                                    | 81 |
| Gambar 4. 75 Implementasi soal <i>post test</i> .....                        | 81 |
| Gambar 4. 76 Implementasi <i>Post test table</i> relasi.....                 | 82 |
| Gambar 4. 77 Implementasi <i>score Post test</i> .....                       | 83 |



|  |     |
|--|-----|
| Gambar 4. 78 Implementasi menu utama tutorial sql.....               | 84  |
| Gambar 4. 79 Implementasi <i>Pre test</i> .....                      | 85  |
| Gambar 4. 80 Implementasi Soal <i>Pre test</i> .....                 | 85  |
| Gambar 4. 81 Implementasi soal <i>Pre test</i> .....                 | 86  |
| Gambar 4. 82 Implementasi <i>Pre test</i> lulus.....                 | 86  |
| Gambar 4. 83 Implementasi Tampilan tidak lulus <i>Pre test</i> ..... | 87  |
| Gambar 4. 84 Implementasi Menu Penjelasan SQL.....                   | 87  |
| Gambar 4. 85 Implementasi Penjelasan SQL.....                        | 88  |
| Gambar 4. 86 Implementasi Penjelasan SQL.....                        | 88  |
| Gambar 4. 87 Implementasi Penjelasan SQL.....                        | 89  |
| Gambar 4. 88 Implementasi Penjelasan SQL.....                        | 89  |
| Gambar 4. 89 Implementasi Penjelasan SQL.....                        | 90  |
| Gambar 4. 90 Implementasi Penjelasan SQL.....                        | 90  |
| Gambar 4. 91 Implementasi Penjelasan SQL.....                        | 91  |
| Gambar 4. 92 Implementasi Penjelasan SQL.....                        | 92  |
| Gambar 4. 93 Implementasi Penjelasan SQL.....                        | 92  |
| Gambar 4. 94 Implementasi Penjelasan SQL.....                        | 93  |
| Gambar 4. 95 Implementasi Penjelasan SQL.....                        | 93  |
| Gambar 4. 96 Implementasi Simulasi SQL.....                          | 94  |
| Gambar 4. 97 Implementasi Soal Simulasi 1.....                       | 94  |
| Gambar 4. 98 Implementasi Simulasi 1.....                            | 95  |
| Gambar 4. 99 Implementasi Simulasi 2.....                            | 96  |
| Gambar 4. 100 Implementasi Soal Simulasi 2.....                      | 97  |
| Gambar 4. 101 Implementasi Simulasi 3.....                           | 97  |
| Gambar 4. 102 Implementasi Penjelasan SQL.....                       | 98  |
| Gambar 4. 103 Implementasi Penjelasan SQL.....                       | 99  |
| Gambar 4. 104 Implementasi Penjelasan SQL.....                       | 100 |

# DAFTAR TABEL

---

|   |    |
|---|----|
| Tabel 3. 1 Tampilan <i>background</i> .....                     | 12 |
| Tabel 3. 2 Menu Utama.....                                      | 13 |
| Tabel 3. 3 <i>Pre test</i> Pengenalan Basis Data.....           | 14 |
| Tabel 3. 4 Penjelasan Basis Data.....                           | 15 |
| Tabel 3. 5 <i>Post test</i> Pengenalan Basis Data.....          | 16 |
| Tabel 3. 6 <i>Pre test</i> ERD.....                             | 17 |
| Tabel 3. 7 Simulasi pembuatan ERD.....                          | 18 |
| Tabel 3. 8 Pengenalan ERD.....                                  | 19 |
| Tabel 3. 9 <i>Pre test</i> Tabel Relasi.....                    | 20 |
| Tabel 3. 10 Halaman penjelasan tabel relasi.....                | 21 |
| Tabel 3. 11 Simulasi Tabel Relasi.....                          | 22 |
| Tabel 3. 12 <i>Post test</i> Tabel Relasi.....                  | 23 |
| Tabel 3. 13 <i>Pre test</i> Tutorial SQL.....                   | 24 |
| Tabel 3. 14 <i>Score Post test</i> tutorial sql.....            | 25 |
| Tabel 3. 15 Penjelasan Tutorial SQL.....                        | 26 |
| Tabel 3. 16 <i>Post test</i> tutorial sql.....                  | 27 |
| Tabel 4. 1 Spesifikasi Perangkat Lunak dan Perangkat Keras..... | 28 |