

**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN *CODING*
BAGI MAHASISWA JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
BERBASIS *WEBSITE*
(STUDI KASUS: POLITEKNIK NEGERI MALANG)**

LAPORAN AKHIR

Digunakan Sebagai Syarat Maju Ujian Diploma III
Politeknik Negeri Malang

Oleh:

Nadia Nadine Bunga (1831710056)

Sheva Putri Wahidah (1831710055)



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG**

2021



HALAMAN PENGESAHAN





RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN CODING BAGI MAHASISWA JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS: POLITEKNIK NEGERI MALANG)

Disusun oleh:

NADIA NADINE BUNGA **NIM. 1831710056**
SHEVA PUTRI WAHIDAH **NIM. 1831710055**

Laporan Akhir ini telah diuji pada tanggal 06 Juli 2021

Disetujui oleh:

1. Pembimbing Utama : Pramana Yoga Saputra, S.Kom., MMT.
NIP. 198805042015041001 
2. Pembimbing Pendamping : Milyun Ni'ma Shoumi, S.Kom., M.Kom
NIP. 198805072019032012 
3. Penguji Utama : Ridwan Rismanto, S.ST., M.Kom.
NIP. 198603182012121001 
4. Penguji Pendamping : Wilda Imama Sabilla, S.Kom., M.Kom
NIP. 199208292019032023 

Mengetahui,



Ketua Jurusan
Teknologi Informasi

Rudy Arryanto, S.T., M.CS.
NIP. 197111101999031002

Ketua Program Studi
Manajemen Informatika



Hendra Pradibta, SE., M.Sc.
NIP. 198305212006041003

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, 2 September 2021



Nadia Nadine Bunga

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, 1 September 2021



Sheva Putri Wahidah

ABSTRAK

Bunga, Nadia Nadine, dan Wahidah, Sheva Putri. “Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran *Coding* bagi Mahasiswa Jurusan Teknologi Informasi Berbasis *Website* (Studi Kasus: Politeknik Negeri Malang)”. **Pembimbing: (1) Pramana Yoga Saputra, S.Kom., MMT. (2) Milyun Ni'ma Shoumi, S.Kom., M.Kom.**

Laporan Akhir, Program Studi Manajemen Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang, 2021.

Sebanyak 86.4% dari 81 Mahasiswa Jurusan Teknologi Informasi mengalami kesulitan dalam melakukan *coding* karena menganggap *coding* adalah hal yang sulit. Sehingga dengan adanya aplikasi ini mahasiswa dapat terbantu dalam mengatasi kesulitan dalam pembelajaran *coding* menggunakan metode tutor sebaya. Dalam implementasi yang dilakukan, aplikasi dibangun menggunakan *Framework CodeIgniter 3* dengan basis data MySQL serta menerapkan Metode *Waterfall*. Tahapan yang dilalui pada metode tersebut berupa analisis, desain, implementasi, *testing*, dan *maintenance*. Sistem ini diuji menggunakan Metode *Equivalence Partitioning* dan *Usability*. Dengan Metode *Equivalence Partitioning* didapatkan bahwa fitur di dalam aplikasi ini sudah memiliki fungsi sesuai harapan sedangkan pada *Usability* sebanyak 27 responden mahasiswa membuktikan bahwa aplikasi ini telah memenuhi 5 aspek *usability* dengan nilai rata-rata di atas 59.99%. Setelah dilakukan pengujian didapatkan bahwa 94.1% mahasiswa menilai bahwa materi yang disediakan oleh tutor mudah untuk dipahami sehingga mahasiswa merasa terbantu dalam mengatasi kesulitan *coding*. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa dengan adanya aplikasi ini dapat mengatasi permasalahan mahasiswa dalam kesulitan *coding* dengan mengakses fitur-fitur yang ada.

Kata Kunci: *Website*, Pembelajaran, *Coding*, Mahasiswa.

ABSTRACT

Bunga, Nadia Nadine, and Wahidah, Sheva Putri. “Build and Design a Coding Learning Application for Website-Based Information Technology Department Students (Case Study: State Polytechnic of Malang)”. **Supervisors: (1) Pramana Yoga Saputra, S.Kom., MMT. (2) Milyun Ni'ma Shoumi, S.Kom., M.Kom.**

Final Report, Informatics Management Study Program, Information Technology Department, State Polytechnic of Malang, 2021.

As many as 86.4% of the 81 students of the Information Technology Department had difficulty coding because they thought coding was a difficult thing. So that with this application students can be helped in overcoming difficulties in learning coding using peer tutoring methods. In the implementation, the application is built using the CodeIgniter 3 Framework with a MySQL database and applies the Waterfall Method. The stages that are passed in these methods are in the form of analysis, design, implementation, testing, and maintenance. This system was tested using Equivalence Partitioning and Usability Methods. With the Equivalence Partitioning Method, it was found that the features in this application already had the desired function, while in Usability, 27 student respondents proved that this application had fulfilled 5 aspects of usability with an average value above 59.99%. After testing, it was found that 94.1% of students considered that the material provided by the tutor was easy to reach so that students felt helped in overcoming coding difficulties. Based on these results, it can be concluded that this application can overcome student problems in coding difficulties by accessing existing features.

Keywords: Website, Learning, Coding, Students

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan akhir dengan judul “RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN *CODING* BAGI MAHASISWA JURUSAN TEKNOLOGI BERBASIS *WEBSITE* (STUDI KASUS: POLITEKNIK NEGERI MALANG)”. Laporan akhir ini penulis susun sebagai persyaratan untuk menyelesaikan studi program Diploma III Program Studi Manajemen Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang.

Kami menyadari tanpa adanya dukungan dan kerja sama dari berbagai pihak, kegiatan laporan akhir ini tidak akan dapat berjalan baik. Untuk itu, kami ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Rudy Ariyanto, ST., M.Cs., selaku ketua jurusan Teknologi Informasi.
2. Bapak Hendra Pradibta, SE., MSc., selaku ketua program studi Manajemen Informatika.
3. Bapak Pramana Yoga Saputra, S.Kom., MMT. dan Ibu Milyun Ni'ma Shoumi, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing laporan akhir yang telah membantu dalam pembuatan dan penyusunan laporan akhir hingga selesai.
4. Bapak dan Ibu dosen Jurusan teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan seputar dunia IT kepada penulis.
5. Ayah, Ibu, Kakak, dan Adikku yang tak henti-hentinya memberikan doa, semangat, dan dukungannya baik moral maupun material kepada penulis sehingga laporan akhir ini dapat selesai dengan baik.
6. Dan seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung lancarnya pembuatan laporan akhir dari awal hingga akhir yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan akhir ini, masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini berguna

bagi pembaca secara umum dan penulis secara khusus. Akhir kata, penulis ucapkan banyak terima kasih.

Malang, 1 Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.2.1 Rumusan Masalah	3
1.2.2 Batasan Masalah.....	4
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	4
BAB 2 DASAR TEORI	6
2.1 Pembelajaran	6
2.1.1 Pembelajaran <i>Online</i>	6
2.2 <i>Coding</i>	7
2.3 Pengujian <i>Equivalence Partitioning</i>	8
2.4 Skala <i>Likert</i>	8
BAB 3 MODEL SISTEM	10
3.1 Model Pengembangan	10
3.2 Proses Bisnis.....	11
3.2.1 Proses Bisnis Saat Ini	11
3.2.2 Proses Bisnis Usulan	13
3.3 Analisis dan Desain Usulan.....	18
3.3.1 Arsitektur Sistem.....	18
3.3.2 <i>Use Case Diagram</i>	19

3.3.3	<i>Activity Diagram</i>	45
3.3.4	Perancangan Basis Data	68
3.3.5	Perancangan Antarmuka	70
3.4	Pengujian Sistem	81
3.4.1	Metode Pengujian <i>Equivalence Partitioning</i>	81
3.4.2	Pengujian <i>Usability</i>	124
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		126
4.1	Hasil Implementasi Basis Data	126
4.2	Hasil Implementasi Desain Antarmuka	132
4.2.1	Halaman Mahasiswa	132
4.2.2	Halaman Admin	139
4.2.3	Halaman Tutor	142
4.2.4	Halaman Calon Tutor	143
4.3	Hasil Pengujian Sistem	144
4.3.1	Hasil Pengujian <i>Equivalence Partitioning</i>	144
4.3.2	Evaluasi Pengujian <i>Equivalence Partitioning</i>	161
4.3.3	Hasil Pengujian <i>Usability</i>	163
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		195
5.1	Kesimpulan	195
5.2	Saran	195
DAFTAR PUSTAKA		197

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Proses Bisnis Saat Ini	12
Gambar 3. 2 Proses Bisnis Cara Mahasiswa Masuk dalam Aplikasi.....	14
Gambar 3. 3 Proses Bisnis Cara Mahasiswa Menjadi Tutor.....	15
Gambar 3. 4 Proses Bisnis Usulan Sistem Penanganan Kesulitan <i>Coding</i>	17
Gambar 3. 5 Arsitektur Sistem.....	18
Gambar 3. 6 <i>Use Case Diagram</i>	20
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Forum	45
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Tutor.....	46
Gambar 3. 9 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Kritik dan Saran.....	47
Gambar 3. 10 <i>Activity Diagram</i> Mengubah <i>Password</i>	48
Gambar 3. 11 <i>Activity Diagram</i> Memverifikasi Calon Tutor	49
Gambar 3. 12 <i>Activity Diagram</i> Mendaftar Tutor.....	50
Gambar 3. 13 <i>Activity Diagram</i> Mengirim Kritik dan Saran.....	51
Gambar 3. 14 <i>Activity Diagram</i> Memeriksa Status Pendaftaran	51
Gambar 3. 15 <i>Activity Diagram</i> Bertanya pada Forum	52
Gambar 3. 16 <i>Activity Diagram</i> Melihat Tutor.....	53
Gambar 3. 17 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Profil	54
Gambar 3. 18 <i>Activity Diagram</i> Mengumpulkan Tugas	55
Gambar 3. 19 <i>Activity Diagram</i> Memverifikasi Tugas.....	56
Gambar 3. 20 <i>Activity Diagram</i> Menjawab Forum.....	57
Gambar 3. 21 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Mahasiswa	58
Gambar 3. 22 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Kategori Materi.....	60
Gambar 3. 23 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Materi	62
Gambar 3. 24 <i>Activity Diagram</i> Melakukan <i>Private Chat</i>	64
Gambar 3. 25 <i>Activity Diagram</i> Melihat Materi	65
Gambar 3. 26 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Konten	66
Gambar 3. 27 <i>Activity Diagram</i> Memberi Revisi Tugas.....	68

Gambar 3. 28 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	69
Gambar 3. 29 Perancangan Halaman <i>Login</i>	70
Gambar 3. 30 Perancangan Halaman Utama Mahasiswa	71
Gambar 3. 31 Perancangan Halaman Daftar Materi	72
Gambar 3. 32 Perancangan Halaman Daftar Konten	72
Gambar 3. 33 Perancangan Halaman Mengumpulkan Tugas.....	73
Gambar 3. 34 Perancangan Halaman Forum	73
Gambar 3. 35 Perancangan Halaman Membuat Forum	74
Gambar 3. 36 Perancangan Halaman <i>Private Chat</i>	74
Gambar 3. 37 Perancangan Halaman Daftar Tutor	75
Gambar 3. 38 Perancangan Halaman Profil.....	75
Gambar 3. 39 Perancangan Halaman <i>Dashboard</i> Admin.....	76
Gambar 3. 40 Perancangan Halaman Menampilkan Data	76
Gambar 3. 41 Perancangan Halaman Menambah Data	77
Gambar 3. 42 Perancangan Halaman Mengubah Data	77
Gambar 3. 43 Perancangan Halaman Melihat Detail Data	78
Gambar 3. 44 Perancangan Halaman Menghapus Data.....	78
Gambar 3. 45 Perancangan Halaman <i>Import</i> Data.....	79
Gambar 3. 46 Perancangan Halaman <i>Dashboard</i> Tutor	79
Gambar 3. 47 Perancangan Halaman Memberi Revisi Tugas	80
Gambar 3. 48 Perancangan Halaman Mendaftar Tutor	80
Gambar 3. 49 Perancangan Halaman Memeriksa Status Pendaftaran	81
Gambar 4. 1 Hasil Implementasi Basis Data	126
Gambar 4. 2 Struktur Tabel admin.....	127
Gambar 4. 3 Struktur Tabel kategori_materi	127
Gambar 4. 4 Struktur Tabel mahasiswa	128
Gambar 4. 5 Struktur Tabel tutor	128
Gambar 4. 6 Struktur Tabel materi	129
Gambar 4. 7 Struktur Tabel konten.....	129
Gambar 4. 8 Struktur Tabel tugas	130

Gambar 4. 9 Struktur Tabel <i>private_chat</i>	130
Gambar 4. 10 Struktur Tabel <i>forum</i>	131
Gambar 4. 11 Struktur Tabel <i>chat_forum</i>	131
Gambar 4. 12 Struktur Tabel <i>kritik_saran</i>	132
Gambar 4. 13 Implementasi Desain Halaman <i>Login</i>	133
Gambar 4. 14 Implementasi Desain Halaman Utama Mahasiswa	134
Gambar 4. 15 Implementasi Desain Halaman Daftar Materi	135
Gambar 4. 16 Implementasi Desain Halaman Daftar Konten	135
Gambar 4. 17 Implementasi Desain Halaman Mengumpulkan Tugas	136
Gambar 4. 18 Implementasi Desain Halaman Forum	136
Gambar 4. 19 Implementasi Desain Halaman Membuat Forum	137
Gambar 4. 20 Implementasi Desain Halaman <i>Private Chat</i>	137
Gambar 4. 21 Implementasi Desain Halaman Daftar Tutor	138
Gambar 4. 22 Implementasi Desain Halaman Profil	138
Gambar 4. 23 Implementasi Desain Halaman <i>Dashboard Admin</i>	139
Gambar 4. 24 Implementasi Desain Halaman Menampilkan Data	139
Gambar 4. 25 Implementasi Desain Halaman Menambah Data	140
Gambar 4. 26 Implementasi Desain Halaman Mengubah Data	140
Gambar 4. 27 Implementasi Desain Halaman Melihat Detail Data	141
Gambar 4. 28 Implementasi Desain Halaman Menghapus Data	141
Gambar 4. 29 Implementasi Desain Halaman <i>Import Data</i>	142
Gambar 4. 30 Implementasi Desain Halaman <i>Dashboard Tutor</i>	142
Gambar 4. 31 Implementasi Desain Halaman Memberi Revisi Tugas	143
Gambar 4. 32 Implementasi Desain Halaman Mendaftar Tutor	143
Gambar 4. 33 Implementasi Desain Halaman Memeriksa Status Pendaftaran	144

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Definisi Aktor	21
Tabel 3. 2 Definisi <i>Use Case</i>	22
Tabel 3. 3 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengola Forum	24
Tabel 3. 4 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengelola Data Mahasiswa	25
Tabel 3. 5 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengelola Data Tutor	26
Tabel 3. 6 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengelola Data Kategori Materi.....	27
Tabel 3. 7 Deskripsi <i>Use Case</i> Meihat Kritik dan Saran	29
Tabel 3. 8 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengubah <i>Password</i>	30
Tabel 3. 9 Deskripsi <i>Use Case</i> Memverifikasi Calon Tutor	30
Tabel 3. 10 Deskripsi <i>Use Case</i> Mendaftar Tutor.....	31
Tabel 3. 11 Deskripsi <i>Use Case</i> Memeriksa Status Pendaftaran	32
Tabel 3. 12 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengelola Materi	33
Tabel 3. 13 Deskripsi <i>Use Case</i> Melakukan <i>Private Chat</i>	34
Tabel 3. 14 Deskripsi <i>Use Case</i> Kritik dan Saran.....	35
Tabel 3. 15 Deskripsi <i>Use Case</i> Bertanya pada Forum	36
Tabel 3. 16 Deskripsi <i>Use Case</i> Menjawab Forum.....	37
Tabel 3. 17 Deskripsi <i>Use Case</i> Melihat Daftar Materi.....	38
Tabel 3. 18 Deskripsi <i>Use Case</i> Melihat Tutor.....	39
Tabel 3. 19 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengubah Profil.....	40
Tabel 3. 20 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengumpulkan Tugas	41
Tabel 3. 21 Deskripsi <i>Use Case</i> Memverifikasi Tugas.....	42
Tabel 3. 22 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengelola Konten	43
Tabel 3. 23 Deskripsi <i>Use Case</i> Memberi Revisi Tugas	44
Tabel 3. 24 Penentuan <i>Use Case</i> Admin.....	83
Tabel 3. 25 Penentuan <i>Use Case</i> Calon Tutor	83
Tabel 3. 26 Penentuan <i>Use Case</i> Tutor	83
Tabel 3. 27 Penentuan <i>Use Case</i> Mahasiswa.....	84

Tabel 3. 28 Penentuan Kriteria Uji Admin	84
Tabel 3. 29 Penentuan Kriteria Uji Calon Tutor	85
Tabel 3. 30 Penentuan Kriteria Uji Tutor.....	85
Tabel 3. 31 Penentuan Kriteria Uji Mahasiswa	86
Tabel 3. 32 Pendefinisian Partisi Uji Admin	87
Tabel 3. 33 Pendefinisian Partisi Uji Calon Tutor	88
Tabel 3. 34 Pendefinisian Partisi Uji Tutor.....	89
Tabel 3. 35 Pendefinisian Partisi Uji Mahasiswa.....	91
Tabel 3. 36 Data Uji Admin.....	92
Tabel 3. 37 Data Uji Calon Tutor.....	96
Tabel 3. 38 Data Uji Tutor	97
Tabel 3. 39 Data Uji Mahasiswa	102
Tabel 3. 40 Kasus Uji Admin.....	105
Tabel 3. 41 Kasus Uji Calon Tutor	111
Tabel 3. 42 Kasus Uji Tutor	113
Tabel 3. 43 Kasus Uji Mahasiswa.....	120
Tabel 4. 1 Daftar Tabel Basis Data	126
Tabel 4. 2 Lingkungan Pelaksanaan Pengujian	145
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Equivalence Partitioning Admin	145
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Equivalence Partitioning Calon Tutor	151
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Equivalence Partitioning Tutor.....	152
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Equivalence Partitioning Mahasiswa.....	158
Tabel 4. 7 Evaluasi Hasil Pengujian Equivalence Partitioning.....	162
Tabel 4. 8 Interval Penilaian Skala Likert.....	164
Tabel 4. 9 Task Admin.....	165
Tabel 4. 10 Hasil Plot 5 Aspek Usability Terhadap 13 Pertanyaan Kuesioner Admin	167
Tabel 4. 11 Analisa Pengujian Usability Admin.....	173
Tabel 4. 12 Task Tutor	175
Tabel 4. 13 Hasil Plot 5 Aspek Usability Terhadap 13 Pertanyaan Kuesioner Tutor.....	177
Tabel 4. 14 Analisa Pengujian Usability Tutor	183

Tabel 4. 15 Task Mahasiswa.....	184
Tabel 4. 16 Hasil Plot 5 Aspek Usability Terhadap 13 Pertanyaan Kuesioner Mahasiswa	187
Tabel 4. 17 Analisa Pengujian Usability Mahasiswa.....	192

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 BUKTI PENGUMPULAN KEBUTUHAN SISTEM

LAMPIRAN 2 BUKTI PENGUJIAN SISTEM OLEH PENGGUNA