

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Rumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Pengembangan Produk	6
1.6 Manfaat Penelitian	7
1.7 Spesifikasi Produk	7
1.8 Pentingnya Pengembangan	8
1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1. Kajian Teoristis	10
2.1.1 Penelitian Dan Pengembangan	10
2.1.2 Media Pembelajaran	13
2.1.3 Trainer	15
2.1.4 Pengertian Arduino Uno R3	18
2.1.5 Arduino IDE	20

2.1.6 Mata Pelajaran Teknik Pemograman, Mikrokontroller dan Mikroprosesor	20
2.2. Kajian Penelitian Yang Relevan	23
2.3 Kerangka Berpikir	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian	28
3.2 Sasaran Produk Yang Dihasilkan	28
3.2.1 Subjek Validasi Produk	28
3.3 Metode Pengembangan Produk	29
3.3.1 Teknik Pengembangan	29
3.3.2 Alat Dan Bahan	31
3.3.3 Tahap Pengembangan	32
3.4 Teknik Pengumpulan Data	38
3.4.1. Wawancara	38
3.4.2. Instrumen Uji untuk Ahli Materi	40
3.4.3. Instrumen Uji untuk Ahli Media	40
3.4.4. Instrumen untuk Pengguna (User)	41
3.5 Teknik Analisis Data	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1 Hasil Pengembangan	47
4.1.1 Analisis (<i>Analysis</i>)	47
4.1.2 Perencanaan (<i>Desaign</i>)	53
4.1.3 Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	55
4.1.4 Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>)	58
4.1.5 Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	58
4.2 Penilaian Kelayakan Produk	59

4.2.1 Hasil Penilaian Kelayakan oleh Ahli Materi	59
4.2.2 Hasil Penilaian Kelayakan oleh Ahli Media.....	62
4.3 Pembahasan.....	65
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN.....	67
4.3 Kesimpulan.....	67
4.3 Implikasi.....	68
5.3 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA.....	70
LAMPIRAN.....	71

