

PEMBANGUNAN SISTEM MANAJEMEN KALIBRASI ALAT UKUR BERBASIS WEBSITE

Tugas Akhir

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat
Sarjana Komputer**



Dibuat Oleh:

RACHELLIA AYU HERDANI

210711019

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PEMBANGUNAN SISTEM PENCATATAN KALIBRASI ALAT UKUR BERBASIS WEBSITE

yang disusun oleh

Rachellia Ayu Herdani

210711019

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 18 Juli 2025

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Findra Kartika Sari Dewi, S.T., M.M., M.T.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Zeny Ernaningsih, S.Pd., M.Pd	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Findra Kartika Sari Dewi, S.T., M.M., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Wilfridus Bambang Triadi H, ST., M.Cs	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Th. Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 18 Juli 2025

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH

Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Rachellia Ayu Herdani
NPM : 210711019
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Pembangunan Sistem Manajemen Kalibrasi Alat Ukur
Berbasis *Website*

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, ... Juni 2025

Yang Menyatakan,

Rachellia Ayu Herdani

210711019

HALAMAN PERSEMBAHAN

Saya persembahkan tugas akhir ini untuk keluarga tercinta, teman-teman yang saya kasihi, dan secara spesial untuk diri saya sendiri.

Teruntuk orang-orang yang mendukung keberhasilan tugas akhir ini, terima kasih banyak atas kehebatan kalian.

“Happiness is not something that you have to achieve, you can still feel happy during the process of achieving something.” – RM of BTS

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kurnia-Nya sehingga penulis dapat mengerjakan dan menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan sepenuh hati. Adapun tujuan dari pengerjaan Tugas Akhir ini adalah sebagai pemenuhan persyaratan menyelesaikan mata kuliah Tugas Akhir yang diwajibkan oleh Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam proses pengerjaan tugas akhir ini, penulis senantiasa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas dukungan dari pihak-pihak berikut:

1. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T, IPU., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Paulus Mudjihartono, S.T., M.T., Ph.D. selaku Ketua Departemen Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Thomas Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T., selaku Ketua Program studi Sarjana Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Ibu Findra Kartika Sari Dewi, S.T., M.M., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah senantiasa membimbing penulis dalam pengerjaan tugas akhir dari awal hingga akhir.
5. Ibu Zenny Ernaningsih, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah senantiasa membimbing penulis dalam pengerjaan tugas akhir dari awal hingga akhir.
6. Keluarga penulis yang telah menjadi pendukung utama dan rela mengorbankan apapun demi keberhasilan anaknya.
7. Teman-teman yang selalu menyemangati saya di setiap proses hidup yang saya hadapi.
8. Seluruh anggota Bangtan Sonyeondan yang menjadi motivasi terbesar saya.

Tidak dapat dipungkiri bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Namun, penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan pihak-pihak terkait.

Yogyakarta, ... Juni 2025

Yang Menyatakan,

Rachellia Ayu Herdani

210711019

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xvi
INTISARI.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Metode Penelitian.....	4
F. Sistematika Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	14
A. Alat Ukur.....	14
B. Kalibrasi	14
C. Manajemen.....	15
D. Sistem Informasi	15
E. <i>Website</i>	16
F. <i>Database</i>	17
G. <i>React.js</i>	18
H. <i>Visual Studio Code</i>	18
I. <i>Service Worker</i>	19
J. <i>Firebase Cloud Message</i>	19

K. Ketelusuran	20
L. Evaluasi Ketidakpastian	20
M. Fungsi T-Inverse	21
BAB IV ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM	23
A. Analisis Sistem	23
B. Lingkup Masalah	24
C. Perspektif Produk	25
D. Fungsi Produk	26
E. Kebutuhan Antarmuka	59
F. Perancangan	66
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM	95
A. Implementasi Antarmuka	95
B. Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak	210
C. Hasil Pengujian Terhadap Pengguna	248
BAB VI PENUTUP	263
A. Kesimpulan	263
B. Saran	263
DAFTAR PUSTAKA	259

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Alur Metode Penelitian Pembangunan Sistem Kalibrasi	4
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i>	26
Gambar 4.2 <i>Entity Relation Diagram</i> Sistem Kalibrasi.....	63
Gambar 4.3 Arsitektur Sistem Kalibrasi	68
Gambar 4.4 Model <i>View Controller</i> Sistem Kalibrasi	69
Gambar 4.5 <i>Class Diagram</i> Sistem Kalibrasi	70
Gambar 4.6 Rancangan Antarmuka <i>Login</i>	71
Gambar 4.7 Rancangan Antarmuka <i>Dashboard</i>	72
Gambar 4.8 Rancangan Antarmuka Manajemen <i>User</i>	73
Gambar 4.9 Rancangan Antarmuka Tambah dan Edit <i>User</i>	73
Gambar 4.10 Rancangan Antarmuka Detail Data <i>User</i>	74
Gambar 4.11 Rancangan Antarmuka Profil Pengguna.....	74
Gambar 4.12 Rancangan Antarmuka Daftar Jenis Alat Ukur	75
Gambar 4.13 Rancangan Antarmuka Tambah dan Edit Jenis Alat Ukur	75
Gambar 4.14 Rancangan Antarmuka Daftar Alat Ukur	76
Gambar 4.15 Rancangan Antarmuka Tambah dan Edit Alat Ukur	76
Gambar 4.16 Rancangan Antarmuka Unit Alat Ukur	77
Gambar 4.17 Rancangan Antarmuka Tambah dan Edit Unit Alat Ukur	77
Gambar 4.18 Rancangan Antarmuka Standar	78
Gambar 4.19 Rancangan Antarmuka Tambah dan Edit Standar	78
Gambar 4.20 Rancangan Antarmuka Vendor	79
Gambar 4.21 Rancangan Antarmuka Tambah dan Edit Vendor.....	79
Gambar 4.22 Rancangan Antarmuka Daftar Anggota.....	80
Gambar 4.23 Rancangan Antarmuka Tambah dan Edit Anggota.....	80
Gambar 4.24 Rancangan Antarmuka Daftar Kalibrator.....	81
Gambar 4.25 Rancangan Antarmuka Tambah dan Edit Kalibrator.....	81
Gambar 4.26 Rancangan Antarmuka Daftar Kalibrasi	82
Gambar 4.27 Rancangan Antarmuka Kalibrasi Saya	83

Gambar 4.28 Rancangan Antarmuka Verifikasi Kalibrasi	83
Gambar 4.29 Rancangan Antarmuka Data Kalibrasi Internal.....	84
Gambar 4.30 Rancangan Antarmuka Detail Data Kalibrasi Internal.....	84
Gambar 4.31 Rancangan Antarmuka Pembacaan Alat	85
Gambar 4.32 Rancangan Antarmuka Detail Data Pembacaan Alat	85
Gambar 4.33 Rancangan Antarmuka Ketidakpastian	86
Gambar 4.34 Rancangan Antarmuka Detail Ketidakpastian.....	86
Gambar 4.35 Rancangan Antarmuka Hasil Kalibrasi	87
Gambar 4.36 Rancangan Antarmuka Detail Hasil Kalibrasi	87
Gambar 4.37 Rancangan Antarmuka Kalibrasi Eksternal.....	88
Gambar 4.38 Rancangan Antarmuka Detail Kalibrasi Eksternal.....	88
Gambar 4.39 Rancangan Antarmuka Daftar Peminjaman	89
Gambar 4.40 Rancangan Antarmuka Tambah dan Edit Peminjaman	89
Gambar 4.41 Rancangan Antarmuka Riwayat Kalibrasi	90
Gambar 4.42 Rancangan Antarmuka Riwayat Peminjaman.....	91
Gambar 4.43 Rancangan Antarmuka Laporan Kalibrasi Internal.....	91
Gambar 4.44 Rancangan Antarmuka Laporan Kalibrasi Eksternal	92
Gambar 4.45 Rancangan Antarmuka Laporan Peminjaman	93
Gambar 4.46 Rancangan Antarmuka Laporan Jadwal Kalibrasi	93
Gambar 4.47 Rancangan Antarmuka Laporan Sertifikat	94
Gambar 5.1 Implementasi Halaman <i>Login</i>	95
Gambar 5.2 Kode Proses <i>Login</i>	96
Gambar 5.3 Implementasi Antarmuka <i>Dashboard</i>	97
Gambar 5.4 Potongan Kode Statistika <i>Dashboard</i>	98
Gambar 5.5 Potongan Kode Aktivitas Sistem.....	99
Gambar 5.6 Potongan Kode Daftar Unit Alat Perlu Kalibrasi	99
Gambar 5.7 Potongan Kode Fungsi <i>Subscribe</i>	100
Gambar 5.8 Potongan Kode Fungsi <i>Generate Token</i>	101
Gambar 5.9 Potongan Kode <i>Service Worker</i>	101
Gambar 5.10 Potongan Kode <i>Foreground Notification</i>	102
Gambar 5.11 Implementasi Notifikasi <i>Background</i>	102

Gambar 5.12 Implementasi Notifikasi <i>Foreground</i>	103
Gambar 5.13 Potongan Kode <i>Send Notification</i>	103
Gambar 5.14 Implementasi Antarmuka Daftar Jenis Alat	104
Gambar 5.15 Implementasi Antarmuka Tambah dan Ubah Jenis Alat	105
Gambar 5.16 Potongan Kode Fungsi <i>onUpload</i>	106
Gambar 5.17 Potongan Kode <i>Store</i> Jenis Alat	107
Gambar 5.18 Potongan Kode Fungsi <i>Update</i> Data Jenis Alat	108
Gambar 5.19 Implementasi Hapus Data Jenis Alat.....	108
Gambar 5.20 Potongan Kode Fungsi Hapus Data Jenis Alat.....	109
Gambar 5.21 Implementasi Antarmuka Daftar Alat Ukur	110
Gambar 5.22 Potongan Kode Fungsi <i>Get</i> Data Alat Ukur	110
Gambar 5.23 Implementasi Antarmuka Tambah dan Ubah Alat Ukur	111
Gambar 5.24 Potongan Kode <i>Store</i> Alat Ukur.....	112
Gambar 5.25 Potongan Kode Fungsi <i>Update</i> Data Alat Ukur	113
Gambar 5.26 Implementasi Antarmuka Ubah Status	114
Gambar 5.27 Potongan Kode <i>Active</i> dan <i>Deactivate</i> Status Alat Ukur	115
Gambar 5.28 Implementasi Hapus Data Alat Ukur	116
Gambar 5.29 Potongan Kode Fungsi Hapus Data Alat Ukur	116
Gambar 5.30 Implementasi Antarmuka Daftar Unit Alat	117
Gambar 5.31 Potongan Kode Fungsi <i>Get</i> Data Unit Alat	118
Gambar 5.32 Implementasi Antarmuka Tambah dan Ubah Unit Alat	119
Gambar 5.33 Potongan Kode <i>Store</i> Unit Alat	120
Gambar 5.34 Potongan Kode Fungsi <i>Update</i> data Unit Alat.....	121
Gambar 5.35 Implementasi Hapus Data Jenis Alat.....	122
Gambar 5.36 Potongan Kode Fungsi Hapus Data Alat Ukur	122
Gambar 5.37 Implementasi Antarmuka Daftar Unit Pengukuran.....	123
Gambar 5.38 Implementasi Antarmuka Tambah dan Ubah Unit Pengukuran.	123
Gambar 5.39 Potongan Kode <i>Store</i> Unit Pengukuran	124
Gambar 5.40 Potongan Kode Fungsi <i>Update</i> Data Unit Pengukuran.....	125
Gambar 5.41 Implementasi Hapus Data Unit Pengukuran	126
Gambar 5.42 Potongan Kode Fungsi Hapus Unit Pengukuran.....	127

Gambar 5.43 Implementasi Antarmuka Daftar Standar.....	128
Gambar 5.44 Potongan Kode Fungsi <i>Get</i> Data Standar.....	128
Gambar 5.45 Implementasi Antarmuka Tambah dan Ubah Unit Alat	129
Gambar 5.46 Potongan Kode <i>Store</i> Standar.....	130
Gambar 5.47 Potongan Kode Fungsi <i>Update</i> Data Standar.....	131
Gambar 5.48 Implementasi Hapus Data Standar	131
Gambar 5.49 Potongan Kode Fungsi Hapus Standar.....	132
Gambar 5.50 Implementasi Antarmuka Daftar Kalibrator.....	133
Gambar 5.51 Implementasi Antarmuka Tambah dan Ubah Kalibrator.....	133
Gambar 5.52 Potongan Kode <i>Store</i> Kalibrator	135
Gambar 5.53 Potongan Kode Fungsi <i>Update</i> Data Kalibrator	136
Gambar 5.54 Implementasi Hapus Data Kalibrator	137
Gambar 5.55 Potongan Kode Fungsi Hapus Kalibrator.....	137
Gambar 5.56 Implementasi Antarmuka Daftar Vendor.....	138
Gambar 5.57 Implementasi Antarmuka Tambah dan Ubah Vendor.....	139
Gambar 5.58 Potongan Kode <i>Store</i> Vendor	140
Gambar 5.59 Potongan Kode Fungsi <i>Update</i> Data Vendor	141
Gambar 5.60 Implementasi Hapus Data Vendor.....	142
Gambar 5.61 Potongan Kode Fungsi Hapus Vendor	142
Gambar 5.62 Implementasi Antarmuka Daftar Anggota.....	143
Gambar 5.63 Implementasi Antarmuka Tambah dan Ubah Anggota.....	144
Gambar 5.64 Potongan Kode <i>Store</i> Anggota	145
Gambar 5.65 Potongan Kode Fungsi <i>Update</i> Data Anggota	146
Gambar 5.66 Implementasi Hapus Data Anggota.....	146
Gambar 5.67 Potongan Kode Fungsi Hapus Anggota	147
Gambar 5.68 Implementasi Antarmuka Manajemen <i>User</i>	148
Gambar 5.69 Potongan Kode <i>Get</i> Pengguna.....	148
Gambar 5.70 Implementasi Halaman Tambah dan Edit Pengguna.....	149
Gambar 5.71 Potongan Kode Fungsi <i>Register</i> Pengguna	151
Gambar 5.72 Implementasi <i>Email</i> Informasi Akun	145
Gambar 5.73 Potongan Kode <i>Update</i> Pengguna.....	146

Gambar 5.74 Implementasi Hapus Data Pengguna.....	146
Gambar 5.75 Potongan Kode Fungsi Hapus Pengguna	147
Gambar 5.76 Implementasi Antarmuka Profil Pengguna	148
Gambar 5.77 Potongan Kode <i>Show</i> Profil	148
Gambar 5.78 Potongan Kode <i>Update</i> Profil	149
Gambar 5.79 Potongan Kode <i>Update</i> Foto Profil.....	150
Gambar 5.80 Potongan Kode Ubah <i>Password</i>	151
Gambar 5.81 Implementasi Antarmuka Daftar Kalibrasi	152
Gambar 5.82 Potongan Kode <i>Get</i> Unit Alat Perlu Kalibrasi	153
Gambar 5.83 Modal Pemilihan Proses Kalibrasi	153
Gambar 5.84 Potongan Kode <i>Processing Calibration</i>	155
Gambar 5.85 Implementasi Antarmuka Daftar Kalibrasi Saya.....	156
Gambar 5.86 Potongan Kode <i>Get</i> Kalibrasi Saya.....	157
Gambar 5.87 Implementasi Antarmuka Verifikasi Kalibrasi	158
Gambar 5.88 Potongan Kode <i>Get</i> Kalibrasi yang Sedang Berlangsung.....	158
Gambar 5.89 Implementasi Antarmuka Detail Data Kalibrasi Internal	159
Gambar 5.90 Potongan Kode <i>Update</i> Data Internal	160
Gambar 5.91 Implementasi Antarmuka Detail Data Kalibrasi Internal	161
Gambar 5.92 Potongan Kode <i>Get</i> Data Internal	162
Gambar 5.93 Implementasi Antarmuka Pembacaan Data.....	162
Gambar 5.94 Potongan Kode <i>Update</i> Pembacaan Data.....	164
Gambar 5.95 Potongan Kode Kalkulasi StDev dan XMaxMin	166
Gambar 5.96 Implementasi Antarmuka Detail Pembacaan Alat.....	167
Gambar 5.97 Potongan Kode <i>Get</i> Data Internal	167
Gambar 5.98 Implementasi Antarmuka Ketidakpastian	168
Gambar 5.99 Potongan Kode <i>Store</i> Data Ketidakpastian	169
Gambar 5.100 Potongan Kode Kalkulasi Hasil Ketidakpastian	171
Gambar 5.101 Potongan Kode Fungsi <i>T-Inverse</i>	171
Gambar 5.102 Implementasi Antarmuka Detail Ketidakpastian.....	172
Gambar 5.103 Potongan Kode <i>Get</i> Data Ketidakpastian.....	173
Gambar 5.104 Implementasi Antarmuka Hasil Kalibrasi	174

Gambar 5.105 Potongan Kode <i>Send</i> Kalibrasi ke Manajer.....	175
Gambar 5.106 Implementasi Antarmuka Verifikasi Hasil Kalibrasi.....	176
Gambar 5.107 Potongan Kode <i>Generate</i> Nomor Sertifikat.....	177
Gambar 5.108 Potongan Kode <i>Get</i> Hasil Kalibrasi	178
Gambar 5.109 Potongan Kode Verifikasi Kalibrasi Internal	179
Gambar 5.110 Potongan Kode Tolak Kalibrasi Internal	179
Gambar 5.111 Implementasi Antarmuka Detail Data Kalibrasi Eksternal	180
Gambar 5.112 Potongan Kode <i>Update</i> Data Eksternal.....	181
Gambar 5.113 Potongan Kode <i>Send</i> Kalibrasi Eksternal.....	182
Gambar 5.114 Implementasi Antarmuka Verifikasi Kalibrasi Eksternal	183
Gambar 5.115 Potongan Kode Verifikasi Kalibrasi Eksternal	183
Gambar 5.116 Potongan Kode Tolak Kalibrasi Eksternal	184
Gambar 5.117 Implementasi Antarmuka Daftar Peminjaman	184
Gambar 5.118 Potongan Kode <i>Get</i> Peminjaman	185
Gambar 5.119 Implementasi Antarmuka Tambah dan Edit Peminjaman	186
Gambar 5.120 Potongan Kode <i>Store</i> Peminjaman.....	192
Gambar 5.121 Potongan Kode Fungsi <i>Update</i> Data Peminjaman.....	193
Gambar 5.122 Implementasi Antarmuka Pengembalian.....	193
Gambar 5.123 Potongan Kode Pengembalian	194
Gambar 5.124 Implementasi Hapus Data Peminjaman	195
Gambar 5.125 Potongan Kode Hapus Data Peminjaman	196
Gambar 5.126 Implementasi Antarmuka Daftar Riwayat Kalibrasi	197
Gambar 5.127 Potongan Kode <i>Get</i> Riwayat Kalibrasi	198
Gambar 5.128 Implementasi Antarmuka Daftar Riwayat Peminjaman.....	199
Gambar 5.129 Potongan Kode <i>Get</i> Riwayat Peminjaman.....	200
Gambar 5.130 Implementasi Antarmuka Laporan Kalibrasi Internal.....	201
Gambar 5.131 Potongan Kode <i>Get</i> Laporan Kalibrasi Internal.....	202
Gambar 5.132 Implementasi Antarmuka Laporan Kalibrasi Eksternal	203
Gambar 5.133 Potongan Kode <i>Get</i> Laporan Kalibrasi Eksternal	204
Gambar 5.134 Implementasi Antarmuka Laporan Peminjaman.....	205
Gambar 5.135 Potongan Kode <i>Get</i> Laporan Peminjaman	206

Gambar 5.136 Implementasi Antarmuka Laporan Jadwal	207
Gambar 5.137 Potongan Kode <i>Get</i> Laporan Jadwal.....	208
Gambar 5.138 Implementasi Antarmuka Laporan Sertifikat	209
Gambar 5.139 Potongan Kode <i>Get</i> Laporan Sertifikat	210
Gambar 5.140 Hasil Pengujian Pengguna Pertanyaan SUS Pertama	244
Gambar 5.141 Hasil Pengujian Pengguna Pertanyaan SUS Kedua	244
Gambar 5.142 Hasil Pengujian Pengguna Pertanyaan SUS Ketiga.....	245
Gambar 5.143 Hasil Pengujian Pengguna Pertanyaan SUS Keempat	245
Gambar 5.144 Hasil Pengujian Pengguna Pertanyaan SUS Kelima.....	246
Gambar 5.145 Hasil Pengujian Pengguna Pertanyaan SUS Keenam	246
Gambar 5.146 Hasil Pengujian Pengguna Pertanyaan SUS Ketujuh.....	247
Gambar 5.147 Hasil Pengujian Pengguna Pertanyaan SUS Kedelapan	247
Gambar 5.148 Hasil Pengujian Pengguna Pertanyaan SUS Kesembilan	248
Gambar 5.149 Hasil Pengujian Pengguna Pertanyaan SUS Kesepuluh	248
Gambar 5.150 Skor <i>System Usability Scale</i>	250
Gambar 5.151 Hasil Pengujian Manajemen Kalibrasi	251
Gambar 5.152 Hasil Pengujian Pembuatan Sertifikat.....	252
Gambar 5.153 Hasil Pengujian Pengelolaan Laporan.....	253
Gambar 5.154 Hasil Pengujian Proses Kalibrasi Internal.....	254
Gambar 5.155 Hasil Pengujian Proses Kalibrasi Eksternal	255
Gambar 5.156 Hasil Pengujian Proses Peminjaman	256

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan	11
Tabel 3.1 Table Pengujian Fungsi <i>tiniv()</i> PHP	22
Tabel 4.1 Deskripsi <i>Use Case Login</i>	27
Tabel 4.2 Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola Data Jenis Alat Ukur	28
Tabel 4.3 Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola Alat Ukur	30
Tabel 4.4 Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola Unit Alat Ukur	32
Tabel 4.5 Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola Data Kalibrator	34
Tabel 4.6 Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola Data Vendor	36
Tabel 4.7 Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola Data Akun Pengguna	38
Tabel 4.8 Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola Data Standard	40
Tabel 4.9 Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola Data Anggota	42
Tabel 4.10 Deskripsi <i>Use Case</i> Melihat Alat Ukur yang Perlu Kalibrasi	44
Tabel 4.11 Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola Perhitungan Pembacaan Alat	45
Tabel 4.12 Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola Kalkulasi Ketidakpastian	47
Tabel 4.13 Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola Hasil Kalibrasi	48
Tabel 4.14 Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola Hasil Kalibrasi Eksternal	49
Tabel 4.15 Deskripsi <i>Use Case</i> Verifikasi Hasil Kalibrasi Internal	51
Tabel 4.16 Deskripsi <i>Use Case</i> Melihat Hasil Kalibrasi Eksternal	52
Tabel 4.17 Deskripsi <i>Use Case</i> Verifikasi Hasil Kalibrasi Eksternal	53
Tabel 4.18 Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola Peminjaman	54
Tabel 4.19 Deskripsi <i>Use Case</i> Melihat Laporan	56
Tabel 4.20 Deskripsi <i>Use Case</i> Cetak Sertifikat Kalibrasi	57
Tabel 4.21 Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola Profil <i>User</i>	58
Tabel 4.22 Daftar Antarmuka Pengguna	59
Tabel 5.1 Tabel Hasil Pengujian <i>Black Box Testing</i>	211
Tabel 5.2 Data Perhitungan Hasil Pengujian Kuesioner	249

INTISARI

PEMBANGUNAN SISTEM MANAJEMEN KALIBRASI ALAT UKUR BERBASIS WEBSITE PADA POLITEKNIK XYZ

Intisari

Rachellia Ayu Herdani

210711019

Kalibrasi ulang pada alat ukur perlu dilakukan secara rutin. Politeknik XYZ selalu melakukan kalibrasi ulang pada setiap alat ukur setidaknya sekali dalam setahun. Saat ini, interval kalibrasi pada setiap alat ukur belum dikelola dengan baik oleh laboratorium sehingga memungkinkan terjadinya kesalahan pada hasil pengukuran karena kalibrasi ulang tidak dilakukan pada tenggat yang seharusnya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dibutuhkan sebuah sistem manajemen kalibrasi untuk dapat mengelola data kalibrasi serta penggunaan pada setiap alat ukur. Sistem ini dibuat berbasis *website*. Sistem dapat mengelola alat ukur, memproses kalibrasi internal, memproses kalibrasi eksternal, *generate* sertifikat kalibrasi, memproses peminjaman alat ukur dengan fitur *scan* kartu mahasiswa, dan mengelola laporan. Sistem ini dibangun menggunakan Laravel dan React. Database yang digunakan adalah mySQL.

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem berbasis *website* yang dapat membantu manajemen kalibrasi dan alat ukur supaya terkelola dengan efektif dan efisien. Sistem ini juga memberikan fitur *reminder* pada pengguna supaya kalibrasi ulang dapat dilakukan tepat pada waktunya. Pengujian pada pengguna menggunakan metode SUS. Pengujian ini mendapatkan skor baik yaitu 83,75. Pengguna juga menyetujui bahwa sistem ini membantu manajemen kalibrasi supaya terkelola secara efektif dan efisien.

Kata kunci : kalibrasi, manajemen, *website*

Dosen Pembimbing I : Findra Kartika Sari Dewi, S.T., M.M., M.T.

Dosen Pembimbing II : Zenny Ernaningsih, S.Pd., M.Pd.

Jadwal Sidang Tugas Akhir : Senin, 7 Juli 2025