

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xvii
INTISARI.....	xix
<i>ABSTRACT</i>	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Batasan Masalah.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
1.6. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1. Tinjauan Pustaka	7
2.2. Dasar Teori	11
2.2.1. <i>Smart Building</i>	11
2.2.2. <i>Building Energy Management System (BEMS)</i>	12

2.2.3.	Sistem Informasi	12
2.2.4.	Manajemen Pengguna	14
2.2.5.	<i>Role Based Access Control</i> (RBAC).....	15
2.2.6.	<i>Rapid Application Development</i> (RAD)	16
2.2.7.	<i>Database Management System</i> (DBMS)	18
2.2.8.	<i>Application Programming Interface</i> (API)	19
2.2.9.	<i>Representational State Transfer</i> (REST)	20
2.2.10.	AngularJS	21
2.2.11.	Laravel.....	22
2.2.12.	Pengujian <i>Black Box</i>	23
2.2.13.	<i>System Usability Scale</i> (SUS)	25
BAB III METODE PENELITIAN.....		28
3.1.	Bahan dan Alat Penelitian	28
3.1.1.	Bahan Penelitian.....	28
3.1.2.	Alat Penelitian	31
3.2.	Alur Penelitian.....	31
3.2.1.	Studi Literatur	32
3.2.2.	Analisis Kebutuhan Sistem	32
3.2.3.	Perancangan Sistem	34
3.2.4.	Pengembangan Sistem	67
3.2.5.	Pengujian Sistem.....	68
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		70
4.1.	Implementasi API.....	70
4.1.1.	Pemetaan URI	70
4.1.2.	Pengembangan API.....	73

4.2.	Implementasi Halaman Sistem	83
4.2.1.	Sistem Registrasi	83
4.2.2.	Sistem <i>Login</i>	88
4.2.3.	Manajemen Pengguna	89
4.2.4.	Akses Profil Pribadi	93
4.2.5.	Fungsi Pemulihan <i>Password</i>	95
4.2.6.	Akses <i>Dashboard</i> Tipe Pengguna	98
4.2.7.	Implementasi pada Tampilan <i>Mobile Web</i>	102
4.3.	Pengujian Sistem	104
4.3.1.	Pengujian Verifikasi Sistem	104
4.3.2.	Pengujian Validasi Sistem ke Pengguna	115
4.4.	Kelebihan dan Kelemahan Sistem	116
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		117
5.1.	Kesimpulan	117
5.2.	Saran	117
DAFTAR PUSTAKA		119
LAMPIRAN		124

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kewenangan tipe pengguna pada sistem informasi Perpustakaan Balitbang SDM Kemkominfo	7
Tabel 2.2 Kewenangan tipe pengguna pada MOOBLE	8
Tabel 2.3 Kewenangan tipe pengguna pada Sawitfarm	9
Tabel 3.1 Deskripsi tabel users	28
Tabel 3.2 Deskripsi tabel data_user_access	29
Tabel 3.3 Deskripsi tabel data_faculty	29
Tabel 3.4 Deskripsi tabel data_building	30
Tabel 3.5 Deskripsi tabel data_floor	30
Tabel 3.6 Deskripsi tabel data_room.....	30
Tabel 3.7 Kewenangan tipe pengguna pada BEMS	37
Tabel 3.8 Interaksi fungsi sistem registrasi dan manajemen pengguna terhadap tipe pengguna	37
Tabel 3.9 Akses menu sistem berdasarkan tipe pengguna	38
Tabel 3.10 Struktur dan deskripsi data tabel register	47
Tabel 3.11 Struktur dan deskripsi data tabel level	48
Tabel 3.12 Relasi perancangan ERD sistem registrasi	50
Tabel 3.13 Rancangan URI untuk sistem registrasi dan manajemen pengguna	51
Tabel 3.14 Skenario pengujian sistem.....	68
Tabel 4.1 Pemetaan URI sistem registrasi dan manajemen pengguna.....	70
Tabel 4.2 URI sistem registrasi dan manajemen pengguna	73
Tabel 4.3 Hasil pengujian proses registrasi	104
Tabel 4.4 Hasil pengujian proses verifikasi registrasi.....	105
Tabel 4.5 Hasil pengujian <i>log in</i>	107



Tabel 4.6 Hasil pengujian pemulihan <i>password</i>	107
Tabel 4.7 Hasil pengujian menu manajemen pengguna	108
Tabel 4.8 Hasil pengujian akses profil pribadi pengguna	110
Tabel 4.9 Hasil pengujian akses menu sebagai super administrator	111
Tabel 4.10 Hasil pengujian akses menu sebagai administrator	112
Tabel 4.11 Hasil pengujian akses menu sebagai <i>user</i>	114
Tabel 4.12 Rekapitulasi hasil pengujian sistem	114

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Skema sistem BEMS	2
Gambar 1.2 <i>Roadmap</i> penelitian BEMS	2
Gambar 2.1 Komponen sistem informasi.....	13
Gambar 2.2 Skema fase metode RAD	16
Gambar 2.3 Arsitektur sistem dengan API	19
Gambar 2.4 Arsitektur sistem tanpa API	20
Gambar 2.5 Skema pengujian <i>black box</i>	23
Gambar 2.6 <i>Form</i> pertanyaan SUS	26
Gambar 2.7 Interpretasi penilaian SUS dalam <i>adjective rating scale</i>	27
Gambar 3.1 Diagram alur penelitian skripsi	32
Gambar 3.2 Skema sistem registrasi BEMS	35
Gambar 3.3 Skema manajemen pengguna BEMS	36
Gambar 3.4 Diagram aktivitas alur registrasi dan verifikasi registrasi pengguna	39
Gambar 3.5 Diagram aktivitas akses detail pengguna	41
Gambar 3.6 Diagram aktivitas proses edit pengguna.....	42
Gambar 3.7 Diagram aktivitas proses hapus pengguna	43
Gambar 3.8 Diagram aktivitas akses halaman verifikasi akun	44
Gambar 3.9 Diagram aktivitas detail profil pribadi dan edit profil pribadi	45
Gambar 3.10 Diagram aktivitas proses pemulihan <i>password</i>	46
Gambar 3.11 Perancangan ERD sistem registrasi.....	49
Gambar 3.12 <i>Sequence diagram</i> proses registrasi	53
Gambar 3.13 <i>Sequence diagram</i> proses verifikasi registrasi pengguna.....	54
Gambar 3.14 <i>Sequence diagram</i> proses <i>login</i>	55

Gambar 3.15 <i>Sequence diagram</i> akses manajemen pengguna.....	56
Gambar 3.16 <i>Sequence diagram</i> akses informasi pengguna.....	56
Gambar 3.17 <i>Sequence diagram</i> proses edit pengguna	57
Gambar 3.18 <i>Sequence diagram</i> proses hapus pengguna	58
Gambar 3.19 <i>Sequence diagram</i> detail profil pribadi pengguna	59
Gambar 3.20 <i>Sequence diagram</i> edit profil pribadi pengguna	59
Gambar 3.21 <i>Sequence diagram</i> proses pemulihan <i>password</i>	60
Gambar 3.22 Rancangan antarmuka <i>form</i> registrasi	61
Gambar 3.23 Rancangan antarmuka <i>form login</i>	62
Gambar 3.24 Rancangan antarmuka halaman manajemen pengguna.....	62
Gambar 3.25 Rancangan antarmuka halaman verifikasi akun.....	63
Gambar 3.26 Rancangan antarmuka halaman detail pengguna	64
Gambar 3.27 Rancangan antarmuka halaman edit pengguna	65
Gambar 3.28 Rancangan antarmuka detail profil pribadi pengguna.....	66
Gambar 3.29 Rancangan antarmuka edit profil pribadi pengguna	66
Gambar 3.30 Rancangan antarmuka pemulihan <i>password</i>	67
Gambar 4.1 Potongan kode dalam <i>method</i> userRegister	75
Gambar 4.2 Potongan kode dalam <i>method</i> sendAdmin.....	76
Gambar 4.3 Potongan kode <i>method</i> postLogin.....	76
Gambar 4.4 Potongan kode dalam <i>method</i> listAll	77
Gambar 4.5 Potongan kode dalam <i>method</i> listUserbyBuilding.....	77
Gambar 4.6 Potongan kode dalam <i>method</i> listRequest.....	78
Gambar 4.7 Potongan kode dalam <i>method</i> listRequestbyBuildng.....	78
Gambar 4.8 Potongan kode dalam <i>method</i> add.....	79
Gambar 4.9 Potongan kode dalam <i>method</i> deleteRequest.....	79

Gambar 4.10 Potongan kode dalam <i>method</i> byUsername	80
Gambar 4.11 Potongan kode dalam <i>method</i> delete	80
Gambar 4.12 Potongan kode dalam <i>method</i> update	81
Gambar 4.13 Potongan kode dalam <i>method</i> countEmail	82
Gambar 4.14 Potongan kode dalam <i>method</i> forgotPassword	82
Gambar 4.15 Potongan kode dalam <i>method</i> byEmail	83
Gambar 4.16 Tampilan halaman registrasi pengguna	83
Gambar 4.17 Tampilan <i>pop up</i> notifikasi <i>error</i> saat registrasi pengguna	84
Gambar 4.18 Tampilan <i>pop up</i> notifikasi bahwa registrasi telah berhasil	84
Gambar 4.19 Tampilan notifikasi <i>email</i> ke administrator untuk melakukan verifikasi	85
Gambar 4.20 Potongan kode untuk menyimpan foto profil pengguna ke dalam sistem	85
Gambar 4.21 Tampilan halaman <i>Account Verification</i>	86
Gambar 4.22 Tampilan <i>pop up</i> konfirmasi apakah verifikasi diterima sebagai <i>user</i>	87
Gambar 4.23 Tampilan <i>pop up</i> konfirmasi apakah verifikasi ditolak	87
Gambar 4.24 Tampilan notifikasi <i>email</i> bahwa pengguna sudah bisa <i>log in</i>	87
Gambar 4.25 Tampilan halaman <i>login</i>	88
Gambar 4.26 Tampilan <i>pop up error</i> <i>username</i> atau <i>password</i> tidak valid	89
Gambar 4.27 Tampilan halaman <i>User Management</i>	90
Gambar 4.28 Tampilan halaman detail pengguna	91
Gambar 4.29 Tampilan halaman edit pengguna	92
Gambar 4.30 Tampilan <i>email</i> bahwa pengguna diterima sebagai <i>administrator</i> ..	92
Gambar 4.31 Tampilan <i>pop up</i> untuk konfirmasi hapus pengguna	93
Gambar 4.32 Akses profil pribadi pengguna	94

Gambar 4.33 Tampilan halaman <i>Profile Detail</i>	94
Gambar 4.34 Tampilan halaman <i>Edit Profile</i>	95
Gambar 4.35 Tampilan halaman <i>Forgot Password</i>	96
Gambar 4.36 Tampilan <i>pop up</i> bahwa <i>email</i> tidak tersedia.....	96
Gambar 4.37 Tampilan <i>pop up</i> bahwa <i>link</i> pemulihan <i>password</i> sudah dikirimkan melalui <i>email</i>	97
Gambar 4.38 Tampilan <i>email</i> pemulihan <i>password</i>	97
Gambar 4.39 Tampilan pembuatan <i>password</i> baru.....	98
Gambar 4.40 Tampilan <i>dashboard</i> super administrator	99
Gambar 4.41 Tampilan <i>dashboard</i> administrator	100
Gambar 4.42 Tampilan halaman manajemen pengguna pada administrator	100
Gambar 4.43 Tampilan halaman verifikasi akun pada administrator	101
Gambar 4.44 Tampilan <i>dashboard user</i>	101
Gambar 4.45 Tampilan halaman registrasi pada <i>mobile web</i>	102
Gambar 4.46 Tampilan halaman manajemen pengguna pada <i>mobile web</i>	103
Gambar 4.47 Tampilan halaman verifikasi akun pada <i>mobile web</i>	103