

# DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB 2 LANDASAN TEORI</b> .....	6
2.1 Sistem Pemantauan Sepeda Kampus dan Utilitas Penggunaan .....	6
2.2 Geographic Information Sistem (GIS) .....	6
2.3 Global Positioning System (GPS) .....	8
2.3.1 Sistem Koordinat .....	8
2.3.2 Format Data Keluaran GPS .....	8
2.4 Google Maps API v2 .....	10
2.5 Global System for Mobile Communication (GSM) .....	11
2.5.1 Topologi Jaringan GSM .....	12
2.5.2 Komponen Jaringan GSM .....	12
2.6 Mikrokontroler .....	13
2.6.1 Arduino Uno .....	14
2.6.1.1 Pin Masukan dan Keluaran .....	15
2.6.1.2 Sumber Daya dan Pin Tegangan .....	16

2.6.1.3 Memori .....	17
2.7 General Packet Radio Service (GPRS).....	17
2.7.1 Komponen Utama .....	17
2.8 Formula Persamaan Lingkaran.....	18
2.9 Parameter Pengujian.....	19
2.9.1 Tingkat Akurasi Posisi.....	19
2.9.2 Validasi Area Penggunaan.....	20
<b>BAB 3 PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM .....</b>	<b>21</b>
3.1 Deskripsi dan Gambaran Umum Sistem .....	21
3.2 System Requirement.....	23
3.2.1 Functional Requirements.....	23
3.2.2 Performance Requirements.....	24
3.2.3 User Requirements .....	24
3.2.4 Design Considerations .....	25
3.3 Fungsionalitas Sistem.....	25
3.3.1 Device Sensor.....	25
3.3.2 Server .....	26
3.3.3 Device App .....	26
3.4 Spesifikasi Perangkat Keras.....	26
3.4.1 Arduino Uno.....	26
3.4.2 Kabel Jumper.....	27
3.4.3 <i>GPS/GSM/GPRS Module v3</i> .....	27
3.4.4 Buzzer.....	28
3.4.5 Module LCD I2C 2x16 .....	28
3.4.4 Komputer .....	29
3.5 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	29
3.6 Machine to Machine (M2M) .....	30
3.7 Skenario Pengujian.....	30
3.7.1 Pengujian Tingkat Akurasi Posisi.....	31
3.7.2 Pengujian Validasi Area Penggunaan.....	31
<b>BAB 4 PENGUJIAN DAN ANALISIS SISTEM.....</b>	<b>32</b>
4.1 Pengujian dan Analisis Tingkat Akurasi Posisi.....	32

4.1.1 Hasil Pengujian Tingkat Akurasi Posisi .....	33
4.1.2 Analisis Pengujian Tingkat Akurasi Posisi.....	33
4.2 Pengujian dan Analisis Validasi Area Penggunaan.....	35
4.2.1 Hasil Pengujian Tingkat Ketahanan Baterai .....	35
4.2.2 Analisis Pengujian Tingkat Ketahanan Baterai.....	36
<b>BAB 5 KESIMPULAN .....</b>	<b>37</b>
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran .....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN A: Tampilan Aplikasi.....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN B: Tampilan Alert Aplikasi.....</b>	<b>42</b>
<b>LAMPIRAN C: Tampilan Database .....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN C: Sistem Pemantauan Sepeda Kampus dan Utilitas Penggunaan.....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN D: Posisi Alert Pada Sepeda Kampus .....</b>	<b>45</b>
<b>LAMPIRAN F: Peraturan Peminjaman Sepeda Kampus .....</b>	<b>46</b>
<b>LAMPIRAN G: Pengujian Pertama Validasi Area Penggunaan.....</b>	<b>47</b>
<b>LAMPIRAN H: Pengujian Kedua Validasi Area Penggunaan .....</b>	<b>48</b>
<b>LAMPIRAN I: Pengujian Ketiga Validasi Area Penggunaan.....</b>	<b>49</b>
<b>LAMPIRAN J: Pengujian Keempat Validasi Area Penggunaan .....</b>	<b>50</b>
<b>LAMPIRAN K: Pengujian Kelima Validasi Area Penggunaan.....</b>	<b>51</b>
<b>LAMPIRAN L: Pengujian Keenam Validasi Area Penggunaan .....</b>	<b>52</b>
<b>LAMPIRAN I: Pengujian Ketujuh Validasi Area Penggunaan .....</b>	<b>53</b>
<b>LAMPIRAN J: Pengujian Kedelapan Validasi Area Penggunaan .....</b>	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN K: Pengujian Kesembilan Validasi Area Penggunaan .....</b>	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN L: Pengujian Kesepuluh Validasi Area Penggunaan .....</b>	<b>56</b>