

<b>Lembar Pernyataan.....</b>	<b>ii</b>
<b>Lembar Pengesahan.....</b>	<b>iii</b>
<b>Abstrak.....</b>	<b>iv</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>v</b>
<b>Lembar Persembahan.....</b>	<b>vi</b>
<b>Kata Pengantar.....</b>	<b>viii</b>
<b>Daftar Isi.....</b>	<b>ix</b>
<b>Daftar Gambar.....</b>	<b>xiii</b>
<b>Daftar Tabel.....</b>	<b>xv</b>
<b>Daftar Istilah .....</b>	<b>xvi</b>
<b>1. Pendahuluan.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah.....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Tujuan.....</b>	<b>2</b>
<b>1.4 Batasan Masalah.....</b>	<b>2</b>
<b>1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah.....</b>	<b>3</b>
<b>1.6 Sistematika Penulisan.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Dasar Teori.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Machine-to-Machine (M2M) .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 Wireless Sensor Network (WSN) .....</b>	<b>6</b>
<b>2.3 Zigbee.....</b>	<b>7</b>
<b>2.3.1 Karakteristik Zigbee.....</b>	<b>7</b>
<b>2.3.2 Topologi Zigbee.....</b>	<b>8</b>
<b>2.3.3 Arsitektur Zigbee.....</b>	<b>9</b>
<b>2.4 OpenMTC Platform.....</b>	<b>10</b>
<b>2.5 Gas LPG.....</b>	<b>10</b>
<b>2.6 Agen LPG.....</b>	<b>11</b>
<b>2.7 Multi Sensor.....</b>	<b>12</b>

2.8	Ketinggian dan Jarak Optimal.....	12
2.9	Butane Gas.....	13
3.	Perancangan dan Implementasi.....	14
3.1	Gambaran Umum Sistem.....	14
3.2	Fungsionalitas Sistem.....	15
3.2.1	Device Sensor.....	15
3.2.2	Device Gateway.....	16
3.2.3	Platform OpenMTC.....	16
3.2.4	Java Application.....	17
3.3	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	17
3.3.1	Perangkat Device Sensor.....	17
3.3.2	Perangkat Coordinator Node.....	19
3.4	Spesifikasi Perangkat Lunak.....	20
3.5	Machine-to-Machine (M2M) .....	20
3.6	OpenMTC.....	20
3.7	Perancangan Perangkat Keras.....	21
3.7.1	Perancangan Sensor MQ – 6.....	21
3.7.2	Perancangan Threshold Sensor.....	21
3.7.3	Perancangan Konfigurasi Xbee.....	22
3.8	Perancangan Pemrograman Guide User Interface (GUI).....	25
3.8.1	GUI Frame Pertama.....	25
3.8.2	GUI Frame Kedua.....	26
3.9	Perancangan Sistem.....	27
3.9.1	Flowchart Pembacaan Data Pada Device Sensor .....	27
3.9.2	Flowchart Pada Gateway.....	28
3.9.3	Flowchart Aplikasi Java.....	29
3.10	Skenario Pengujian.....	30
3.10.1	Skenario Pengujian Pertama (Ketinggian Sensor).....	30

3.10.2	Skenario Pengujian Kedua (Jarak Sensor).....	31
3.10.3	Skenario Pengujian Ketiga (Lokasi Kebocoran).....	32
3.10.4	Skenario Pengujian Keseluruhan.....	34
4.	Pengujian dan Analisis.....	35
4.1	Skenario Pertama.....	35
4.1.1	Hasil Pengujian Skenario Pertama (Ketinggian Sensor).....	35
4.1.2	Analisis Pengujian Skenario Pertama.....	36
4.2	Skenario Kedua.....	36
4.2.1	Hasil Pengujian Skenario Kedua (Jarak Sensor) .....	37
4.2.2	Analisis Pengujian Skenario Kedua.....	37
4.3	Skenario Ketiga.....	38
4.3.1	Hasil Pengujian Skenario Ketiga (Lokasi Kebocoran) .....	39
4.3.2	Analisis Pengujian Skenario Ketiga.....	40
4.4	Pengujian Keseluruhan Sistem.....	41
4.4.1	Pengujian Kondisi Pertama.....	42
4.4.2	Pengujian Kondisi Kedua.....	43
4.4.3	Pengujian Kondisi Ketiga.....	44
4.4.4	Pengujian Kondisi Keempat.....	45
4.4.5	Pengujian Kondisi Kelima.....	46
4.4.6	Pengujian Kondisi Keenam.....	47
4.4.7	Pengujian Kondisi Ketujuh.....	48
4.4.8	Pengujian Kondisi Kedelapan.....	49
4.4.9	Pengujian Kondisi Kesembilan.....	50
4.4.10	Pengujian Kondisi Kesepuluh.....	51
4.4.11	Analisis Pengujian Keseluruhan.....	52
5.	Kesimpulan dan Saran.....	53
5.1	Kesimpulan.....	53
5.2	Saran.....	54

<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>55</b>
<b>Lampiran A : Tampilan Aplikasi Java.....</b>	<b>57</b>
<b>Lampiran B : Node Sensor.....</b>	<b>58</b>
<b>Lampiran C : Node Sensor 2.....</b>	<b>58</b>
<b>Lampiran D : Node Sensor 3.....</b>	<b>59</b>
<b>Lampiran E : Tampilan Log GSCL.....</b>	<b>60</b>