

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	
Halaman Pernyataan	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persembahan	iii
Kata Pengantar	iv
Abstract	vi
Abstrak	vii
Daftar Isi	xvii
Daftar Tabel	xxi
Daftar Lampiran	xxv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
<i>Deplesi Air Tanah Global</i>	1
<i>Daya Rusak Air Tanah di Semarang</i>	4
<i>Air Tanah Sebagai CPRs dan Pendekatan Prisoner's Dilemma Games</i>	11
<i>Kebijakan Pengendalian Daya Rusak Air Tanah di Kota Semarang</i>	13
1.2 Masalah Penelitian	14
1.3 Tujuan Penelitian	16

1.4	Manfaat Penelitian	17
BAB II TELAAH PUSTAKA		19
2.1	<i>Prisoner's Dilemma Game</i> (PDG)	19
2.2	Air Tanah: CPRs dan <i>Open Access</i>	25
2.3	Model Pengelolaan CPRs	30
2.3.1	Model Ostrom (1990)	31
2.3.2	Model Heifetz (2012)	41
	<i>Situasi Open Acces</i>	41
	<i>Kebijakan Pengaturan Penggunaan CPRs (Social Planner)</i>	46
2.3.3	Alokasi Dinamik (Grafton <i>et al.</i> , 2004)	49
2.4	Faktor-faktor Yang Meningkatkan Kerja Sama Pada PDG	51
2.5	Hipotesis Penelitian	57
BAB III METODE PENELITIAN		58
3.1	Pendekatan Penelitian	58
3.2	Desain Eksperimen Ekonomi	60
3.3	Prosedur Eksperimen Ekonomi	65
3.4	Teknik Analisis Data	67
3.4.1	Regresi Logistik Multinomial	67
3.4.2	Uji McNemar	69
3.4.3	Uji Fisher	71
3.5	Metode Evaluasi Air Tanah Sebagai CPRs dan <i>Open Access</i>	75

BAB IV	PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR TANAH DI KOTA SEMARANG	77
4.1	Kebijakan Pengelolaan Air Tanah di Tingkat Nasional	77
4.2	Pajak Air Tanah di Kota Semarang	79
4.3	Pengambilan dan/atau Pemanfaatan Air Tanah di Kota Semarang	83
BAB V	HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS	86
5.1	Pengenalan Mekanisme Permainan dan Hasil Eksperimen Pendahuluan	86
5.2	Hasil Eksperimen Ekonomi	89
5.3	Regresi Logistik Multinomial	93
5.4	Uji McNemar	98
5.5	Uji Fisher	102
	Pengaruh Faktor Pembungkaiian	102
	Pengaruh Faktor Komunikasi	104
5.6	Pembahasan	105
5.6.1	Faktor Perubahan Struktur Imbalan	105
5.6.2	Faktor Pembungkaiian dan Komunikasi	111
5.6.3	Evaluasi Air Tanah Sebagai CPRs dan <i>Open Access</i>	115
5.7	Formulasi Kebijakan Pengendalian Daya Rusak Air Tanah	116

BAB VI KESIMPULAN DAN IMPLIKASI	119
6.1 Kesimpulan	119
6.2 Implikasi	120
DAFTAR PUSTAKA	123
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 1	Estimasi Pengambilan Air Tanah di Berbagai Wilayah Kontinen (Tahun 2010)	2
Tabel 2	Sepuluh Negara dengan Pengambilan Air Tanah Terbesar di Dunia (Tahun 2010)	2
Tabel 3	Pelanggan, Pemakaian, dan Penjualan Air Minum Dirinci Menurut Golongan Tarif di PDAM Kota Semarang	5
Tabel 4	Sumur Terdaftar dan Pengambilan Air Tanah di Kota Semarang Tahun 2015	6
Tabel 5	Laju Penurunan Permukaan Tanah di Kota Semarang (Tahun 2000 dan Tahun 2010)	9
Tabel 6	Konsentrasi Klorida Dalam Air Tanah di Berbagai Sumur Pantau Kota Semarang (Tahun 1992 sampai dengan Tahun 2013)	10
Tabel 7	Model Umum PDG Dalam Bentuk Matriks	22
Tabel 8	Contoh PDG Dalam Bentuk Matriks	23
Tabel 9	Perbandingan Total Imbalan Untuk Setiap Kombinasi Pilihan Strategi Pemain	24
Tabel 10	Klasifikasi Barang Berdasarkan Karakteristik Penggunaan yang Bersaing dan Kemampuan Mengecualikan Pihak Lain	26
Tabel 11	Tipe Kepemilikan Sumber Daya ( <i>Property Right</i> )	30
Tabel 12	Metafora “ <i>Tragedy of the Commons</i> ” Dalam Bentuk Matriks PDG	33

Tabel 13	Kebijakan Leviathan: Denda 2 Unit Untuk Pemain yang Memilih Strategi D	35
Tabel 14	Model Kebijakan Leviathan Jika Informasi Pemerintah Tidak Lengkap	37
Tabel 15	Kebijakan Leviathan $y = 1$ dan $x = 0$	38
Tabel 16	Kebijakan Leviathan $y = 0,7$ dan $x = 0,3$ (Ostrom, 1990)	38
Tabel 17	Kebijakan <i>Collective Action</i>	40
Tabel 18	Variabel Bebas Penelitian-penelitian Eksperimen Pada Analisis Meta yang Dilakukan Sally (1995)	55
Tabel 19	Matriks Imbalan Pada Eksperimen Pertama	61
Tabel 20	Matriks Imbalan Pada Eksperimen Kedua	62
Tabel 21	Kombinasi Faktor Perlakuan	63
Tabel 22	Koding Respon Eksperimen ( $Y_{ijkl}$ )	64
Tabel 23	Sebaran Respon Eksperimen ( $Y_{ijkl}$ )	65
Tabel 24	Rombongan Eksperimen	66
Tabel 25	Susunan Tabel Uji McNemar Untuk Menguji Perbedaan	69
Tabel 26	Susunan Tabel Uji McNemar Pada Eksperimen Ekonomi	71
Tabel 27	Model Uji Fisher Tabel $2 \times 2$	72
Tabel 28	Tabel $2 \times 2$ Untuk Kelompok Perlakuan Pembungkahan	73
Tabel 29	Tabel $2 \times 2$ Untuk Kelompok Perlakuan Komunikasi	74
Tabel 30	Harga Dasar Air Tanah (HDA) Kota Semarang (dalam satuan Rupiah)	82

Tabel 31	Rekomendasi Teknis Sumur Air Tanah dan Volume Air Tanah	83
Tabel 32	STPD dan Potensi Penerimaan Pajak Air Tanah Kota Semarang (Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2018)	85
Tabel 33	Matriks Imbalan Permainan Pendahuluan 1	87
Tabel 34	Matriks Imbalan Permainan Pendahuluan 2	87
Tabel 35	Hasil Eksperimen Pendahuluan	88
Tabel 36	Profil Subjek Eksperimen Ekonomi	90
Tabel 37	Matriks Imbalan Eksperimen Ekonomi Pertama	91
Tabel 38	Matriks Imbalan Eksperimen Ekonomi Pertama	91
Tabel 39	Perbedaan Imbalan Tidak Kerja Sama (D) Pada Eksperimen Pertama dan Eksperimen Kedua	91
Tabel 40	Pilihan Subjek Pada Pelaksanaan Eksperimen Ekonomi	92
Tabel 41	Pola Pilihan Strategi Subjek Pada Eksperimen Pertama dan Eksperimen Kedua	93
Tabel 42	Statistik Hasil Analisis Regresi Logistik Multinomial	97
Tabel 43	Strategi Pilihan Subjek Rombongan Eksperimen K Pada Eksperimen Pertama dan Eksperimen Kedua	100
Tabel 44	Strategi Pilihan Subjek Rombongan Eksperimen L Pada Eksperimen Pertama dan Eksperimen Kedua	101
Tabel 45	Strategi Pilihan Subjek Rombongan Eksperimen M Pada Eksperimen Pertama dan Eksperimen Kedua	101
Tabel 46	Strategi Pilihan Subjek Rombongan Eksperimen N Pada Eksperimen Pertama dan Eksperimen Kedua	101

Tabel 47	Nilai Statistik McNemar Pada Rombongan Eksperimen K, L, M, dan N	102
Tabel 48	Statistik Fisher Pada Pengaruh Faktor Pembiasaan	104
Tabel 49	Statistik Fisher Pada Pengaruh Faktor Komunikasi	105



## DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1	Instrumen Pra-Eksperimen	129
Lampiran 2	Instrumen Eksperimen Ekonomi	135
Lampiran 3	Instrumen Eksperimen Ekonomi (Pembingkaian)	139
Lampiran 4	Daftar Subjek Eksperimen Ekonomi	144
Lampiran 5	Pilihan Subjek Pada Eksperimen Pendahuluan	147
Lampiran 6	Pilihan Subjek Eksperimen Ekonomi Pertama dan Eksperimen Ekonomi Kedua	150
Lampiran 7	Pilihan Subjek, Pasangan Bermain, dan Tingkat Kerja Sama Pada Eksperimen Ekonomi	153
Lampiran 8	Pilihan Subjek, Pasangan Bermain, dan Imbalan Yang Diterima Pada Eksperimen Ekonomi	157
Lampiran 9	Input Data Regresi Logistik Multinomial	166
Lampiran 10	Output Regresi Logistik Multinomial	169
Lampiran 11	Input Data dan Perhitungan Uji McNemar	172
Lampiran 12.1	Hasil Eksperimen Ekonomi dan Kemungkinan Hasil Lainnya Pada Perbedaan Perlakuan Pembingkaian ( $A_1B_2C_1$ dan $A_1B_1C_1$ )	177
Lampiran 12.2	Hasil Eksperimen Ekonomi dan Kemungkinan Hasil Lainnya Pada Perbedaan Perlakuan Pembingkaian ( $A_2B_2C_1$ dan $A_2B_1C_1$ )	179
Lampiran 12.3	Hasil Eksperimen Ekonomi dan Kemungkinan Hasil Lainnya Pada Perbedaan Perlakuan Pembingkaian ( $A_1B_2C_2$ dan $A_1B_1C_2$ )	181

Lampiran 12.4	Hasil Eksperimen Ekonomi dan Kemungkinan Hasil Lainnya Pada Perbedaan Perlakuan Pemingkaian ( $A_2B_2C_2$ dan $A_2B_1C_2$ )	183
Lampiran 12.5	Hasil Eksperimen Ekonomi dan Kemungkinan Hasil Lainnya Pada Perbedaan Perlakuan Komunikasi ( $A_1B_1C_2$ dan $A_1B_1C_1$ )	185
Lampiran 12.6	Hasil Eksperimen Ekonomi dan Kemungkinan Hasil Lainnya Pada Perbedaan Perlakuan Komunikasi ( $A_2B_1C_2$ dan $A_2B_1C_1$ )	187
Lampiran 12.7	Hasil Eksperimen Ekonomi dan Kemungkinan Hasil Eksperimen Lainnya Pada Perbedaan Perlakuan Komunikasi ( $A_1B_2C_2$ dan $A_1B_2C_1$ )	189
Lampiran 12.8	Hasil Eksperimen Ekonomi dan Kemungkinan Hasil Eksperimen Lainnya Pada Perbedaan Perlakuan Komunikasi ( $A_2B_2C_2$ dan $A_2B_2C_1$ )	191