

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SINGKATAN	xv
ABSTRAK.....	xvi
ABTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Kawasan EIP.....	9
2.2 Keaslian Penelitian	12
BAB III LANDASAN TEORI	16
3.1 <i>Eco Industrial Parks</i> (EIP)	16
3.1.1 Peraturan Ekologi Industri.....	18

3.1.2 Komponen Ekologi Industri	19
3.1.3 Tahapan Ekologi Industri	21
3.2 <i>Green City</i>	23
3.3 <i>Material Flow Analysis</i>	24
3.4 <i>Life Cycle Analysis</i>	25
3.5 Analisa kebutuhan dan kelayakan ekonomi, sosial dan lingkungan.....	26
3.5.1 Parameter ekonomi	26
3.5.2 Parameter sosial	31
3.5.3 Parameter lingkungan	32
3.6 Hipotesa	34
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	35
4.1 Objek Penelitian.....	35
4.2 Jenis Penelitian	35
4.3 Alat dan Bahan	36
4.4 <i>Context Diagram</i> dan <i>Diagram Flow</i>	40
4.5 Metode Perolehan data dan analisa data	41
4.6 Sistematika Penelitian.....	42
BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN	48
5.1 Analisa Potensi Kawasan	48
5.1.1 Letak Kawasan Madinatul Qur'an Jonggol	48
5.1.2 Potensi Sumber Daya Kawasan	49
5.1.3 Analisa Demografi	52

5.1.4 Analisa Kebutuhan Pokok.....	53
5.1.5 Analisa Topologi dan Infrastruktur.....	54
5.1.6 Analisa Proyeksi Pembangunan Jangka Pendek 2015-2025	56
5.2 Analisa Perencanaan EIP (<i>Eco Industrial Park</i>).....	58
5.2.1 Potensi jenis industri	58
5.2.2 Analisa parameter lokasi kluster	73
5.2.3 Analisa <i>Material Flow Analysis</i> dan <i>Life Cycle Analysis</i>	75
5.2.4 Fasilitas Industri.....	107
5.2.5 Analisa Perencanaan dan Perancangan EIP	110
5.2.6 Analisa Kelayakan ekonomi, sosial dan lingkungan	121
5.2.7 Analisa keberlanjutan kawasan.....	153
5.3 Pembahasan.....	158
5.3.1 Aspek lingkungan pada potensi dan penanganan limbah EIP	158
5.3.2 Aspek ekonomi pada nilai investasi melalui EIP	172
5.3.3 Perencanaan Desain <i>Eco Industrial Park</i>	180
BAB VI PENUTUP	203
6.1 Kesimpulan	203
6.2 Saran.....	205
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kawasan EIP Asia Pasifik.....	11
Tabel 2.2 Data Penelitian Pendahulu	11
Tabel 3.1 Perhitungan <i>Fixed Capital Investment</i>	28
Tabel 5.1 Potensi Energi	53
Tabel 5.2 Kepadatan Penduduk.....	53
Tabel 5.3 Jumlah Penduduk di MQ	53
Tabel 5.4 Kebutuhan masyarakat dan individu.....	54
Tabel 5.5 Jumlah penduduk kabupaten Bogor.....	55
Tabel 5.6 Potensi lokal MQ	59
Tabel 5.7 Industri yang existing di MQ	60
Tabel 5.8 Jenis kluster dan industri.....	60
Tabel 5.9 Hasil diskusi dengan stakeholder.....	65
Tabel 5.10 Jenis investasi dan usaha.....	65
Tabel 5.11 Jenis market dan kebutuhan	65
Tabel 5.12 wawancara dengan pihak pemerintah	66
Tabel 5.13 nilai tingkat kepentingan.....	66
Tabel 5.14 Nilai Bobot Kluster Agroindustri.....	67
Tabel 5.15 Nilai Bobot Kluster Produksi Pangan dan setengah jadi	68
Tabel 5.16 Nilai Bobot Kluster Konveksi.....	69
Tabel 5.17 Nilai Bobot Kluster Farmasi dan kimia	70

Tabel 5.18 Nilai Bobot Kluster Kerajinan dan Budaya	70
Tabel 5.19 Nilai bobot kluster kreatif dan IT	71
Tabel 5.20 Nilai Bobot Kluster Jasa	72
Tabel 5.21 Kondisi sumber energi	73
Tabel 5.22 Kebutuhan dalam kluster agroindustri	111
Tabel 5.23 Kebutuhan dalam kluster pangan dan setengah jadi	113
Tabel 5.24 Kebutuhan dalam kluster agama dan budaya.....	115
Tabel 5.25 Kebutuhan dalam kluster industri kreatif dan IT	116
Tabel 5.26 Kebutuhan dalam kluster konveksi	117
Tabel 5.27 Kebutuhan dalam kluster farmasi dan kimia.....	118
Tabel 5.28 Parameter GBCI dalam kawasan EIP	124
Tabel 5.29 Kebutuhan air dalam kawasan EIP	127
Tabel 5.30 Kebutuhan energi listrik pada EIP	128
Tabel 5.31 Penyediaan sumber energi	128
Tabel 5.32 Parameter Green City.....	129
Tabel 5.33 Parameter Green Marketing	130
Tabel 5.34 Parameter Green Labelling	131
Tabel 5.35 Analisa kelayakan usaha kluster agroindustri.....	133
Tabel 5.36 Analisa NPV Kluster agroindustri	134
Tabel 5.37 Analisa BC rasio Kluster agroindustri	135
Tabel 5.38 Analisa kelayakan usaha kluster pangan.....	137
Tabel 5.39 Analisa NPV Kluster pangan	144

Tabel 5.40 Analisa BC rasio usaha kluster pangan.....	145
Tabel 5.41 Analisa kelayakan usaha kluster konveksi.....	146
Tabel 5.42 Analisa BC Kluster konveksi.....	147
Tabel 5.43 Analisa kelayakan usaha kluster IT dan industri kreatif.....	148
Tabel 5.44 Analisa NPV Kluster IT dan industri kreatif	149
Tabel 5.45 Analisa BC rasio kluster IT dan industri kreatif	149
Tabel 5.46 Analisa kelayakan usaha kluster farmasi dan herbal	150
Tabel 5.47 Analisa kelayakan usaha kluster budaya dan religi	151
Tabel 5.48 Analisa kelayakan usaha kluster jasa	152
Tabel 5.49 Analisa NPV Kluster jasa	152
Tabel 5.50 Analisa ARC kluster agroindustri I.....	153
Tabel 5.51 Analisa ARC Kluster agroindustri II	154
Tabel 5.52 Analisa ARC Kluster pangan dan produk jadi.....	155
Tabel 5.53 Analisa ARC kluster konveksi.....	156
Tabel 5.54 Analisa ARC kluster farmasi dan herbal	156
Tabel 5.55 Analisa ARC kluster budaya dan religi.....	157
Tabel 5.56 Analisa ARC Kluster IT dan industri kreatif	157
Tabel 5.57 Analisa jumlah produksi dan SNI pada kluster agroindustri	158
Tabel 5.58 Analisa jumlah limbah dan konversi ekonomi pada kluster agro	159
Tabel 5.59 Analisa limbah dan konversi ekonomi kluster pangan	160
Tabel 5.60 Analisa jumlah limbah dan konversi ekonomi kluster konveksi	162
Tabel 5.61 Analisa jumlah limbah dan konversi ekonomi kluster farmasi	163

Tabel 5.62 Analisa jumlah limbah pada kluster budaya dan religi	164
Tabel 5.63 Analisa jumlah limbah pada kluster IT dan kreatif	164
Tabel 5.64 Kebutuhan energi kluster agroindustri	165
Tabel 5.65 Kebutuhan energi kluster pangan dan produk setengah jadi	166
Tabel 5.66 kebutuhan energi kluster konveksi	168
Tabel 5.67 Kebutuhan energi kluster farmasi dan herbal	168
Tabel 5.68 Kebutuhan energi kluster budaya dan religi	169
Tabel 5.69 Kebutuhan energi kluster IT dan industri kreatif	169
Tabel 5.70 Analisa sensitivitas kluster agroindustri	171
Tabel 5.71 Analisa sensitivitas kluster pangan dan produk setengah jadi	173
Tabel 5.73 Analisa sensitivita kluster konveksi	176
Tabel 5.74 Analisa sensitivitas kluster farmasi dan herbal	177
Tabel 5.75 Analisa sensitivitas kluster IT dan industri kreatif	178
Tabel 5.76 Analisa sensitivitas kluster budaya dan religi	179
Tabel 5.77 Bobot recycle kluster agroindustri	187
Tabel 5.78 Bobot recycle kluster pangan dan produk setengah jadi	188
Tabel 5.79 Bobot recycle kluster konveksi	189
Tabel 5.80 Bobot recycle kluster farmasi dan herbal	190
Tabel 5.81 Bobot recycle kluster budaya dan religi	190
Tabel 5.82 Bobot recycle kluster IT dan industri kreatif	191
Tabel 5.83 Energi kawasan	195
Tabel 5.84 Ketersediaan energi	196
Tabel 5.85 Analisa keberlanjutan EIP	197
Tabel 5.86 Parameter GBCI	202

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Desain EIP Kalundborg Denmark.....	9
Gambar 3.1 Ruang lingkup LCA	26
Gambar 3.2 Kontribusi industri dalam perspektif ekonomi.....	27
Gambar 3.3 Kriteria kawasan kota hijau.....	33
Gambar 4.1 Aliran material.....	39
Gambar 4.2 Context Diagram	40
Gambar 4.3 Data Flow Diagram 0	40
Gambar 4.4 Diagram Alir Penelitian	42
Gambar 4.5 Diagram Alir Perencanaan	44
Gambar 4.6 Aliran Tata letak fasilitas	44
Gambar 4.7 Aliran material beserta by product exchange.....	45
Gambar 4.8 Aliran Life Cycle Assesment	46
Gambar 4.9 Integrasi LCA dan MFA	46
Gambar 5.1 Kuadran Program MQ Jonggol	51
Gambar 5.2 Pemilihan lokasi perancangan EIP	53
Gambar 5.3 Ketersediaan lahan EIP	53
Gambar 5.4 Potensi lokal MQ Jonggol.....	64
Gambar 5.5 Zona dan jenis industri	75
Gambar 5.6 MFA dan LCA Sapi pedaging.....	76
Gambar 5.7 MFA dan LCA Sapi perah	77
Gambar 5.8 MFA dan LCA Kerbau.....	77

Gambar 5.9 MFA dan LCA Kambing.....	78
Gambar 5.10 MFA dan LCA pakan ternak	78
Gambar 5.11 MFA dan LCA lahan agroforestry	79
Gambar 5.12 MFA dan LCA kebun buah	79
Gambar 5.13 MFA dan LCA Tanaman palawija	80
Gambar 5.14 MFA dan LCA tanaman hortikultura	81
Gambar 5.15 MFA dan LCA Persawahan	81
Gambar 5.16 MFA dan LCA tanaman sayuran organik	82
Gambar 5.17 MFA dan LCA produksi susu paesturisasi.....	83
Gambar 5.18 MFA dan LCA susu UHT	83
Gambar 5.19 MFA dan LCA Produksi Keju	84
Gambar 5.20 MFA dan LCA Yogurt	84
Gambar 5.21 MFA dan LCA ice cream	85
Gambar 5.22 Hasil pengolahan hasil ternak sapi	86
Gambar 5.23 MFA dan LCA produksi daging kaleng sapi	86
Gambar 5.24 MFA dan LCA kornet	87
Gambar 5.25 MFA dan LCA Produksi nugget	87
Gambar 5.26 MFA dan LCA Produksi tahu	88
Gambar 5.27 MFA dan LCA Produksi tempe	88
Gambar 5.28 MFA dan LCA produksi minuman juice	89
Gambar 5.29 MFA dan LCA Produksi sirup	89
Gambar 5.30 MFA dan LCA Produksi air mineral	90

Gambar 5.31 MFA dan LCA produksi buah kaleng	90
Gambar 5.32 MFA dan LCA Produksi Aneka Tepung.....	91
Gambar 5.33 MFA dan LCA Produksi Aneka snack.....	92
Gambar 5.34 MFA dan LCA Produksi roti.....	92
Gambar 5.35 MFA dan LCA dalam stasiun TV dan radio	95
Gambar 5.36 MFA dan LCA pada perakitan PC	96
Gambar 5.37 MFA dan LCA pada industri software	96
Gambar 5.38 MFA dan LCA pada produksi industri film dan multimedia	97
Gambar 5.39 MFA dan LCA pada industri percetakan	97
Gambar 5.40 MFA dan LCA produksi furniture	98
Gambar 5.41 MFA dan LCA produksi ekstrak palawija	98
Gambar 5.42 MFA dan LCA produksi sabun herbal	99
Gambar 5.43 MFA dan LCA produksi kosmetik herbal.....	100
Gambar 5.44 MFA dan LCA produksi obat tablet herbal.....	100
Gambar 5.45 MFA dan LCA produksi kapsul herbal	100
Gambar 5.46 MFA dan LCA essensial oil	101
Gambar 5.47 MFA dan LCA produksi kolagen	101
Gambar 5.48 MFA dan LCA produksi gelatin.....	102
Gambar 5.49 MFA dan LCA produksi konveksi baju	102
Gambar 5.50 MFA dan LCA produksi mukena dan sajadah	103
Gambar 5.51 MFA dan LCA produksi hijab	103
Gambar 5.52 MFA dan LCA produksi bed cover dan selimut	104

Gambar 5.53 Diagram alir pada kluster agroindustri.....	110
Gambar 5.54 Diagram alir pada kluster pangan dan produk setengah jadi	112
Gambar 5.55 Aliran diagram kluster budaya dan agama.....	114
Gambar 5.56 Aliran diagram kluster industri kreatif dan IT	116
Gambar 5.57 Aliran diagram kluster industri konveksi	117
Gambar 5.58 Aliran diagram kluster farmasi dan herbal.....	118
Gambar 5.59 Pengembangan kluster pada EIP	122
Gambar 5.60 Departemen dalam MQ EIP	122
Gambar 5.61 Lingkage antar idustri pada desain EIP	181
Gambar 5.62 Lingkage EIP pada kluster agroindustri	182
Gambar 5.63 Lingkage EIP pada kluster produk pangan dan setengah jadi.....	183
Gambar 5.64 Lingkage EIP pada kluster konveksi	184
Gambar 5.65 Lingkage EIP pada kluster produk farmasi dan herbal	185
Gambar 5.66 Lingkage EIP pada kluster budaya, religi, IT dan industri kreatif	186
Gambar 5.67 Lingkage EIP MQ Jonggol.....	192
Gambar 5.68 Bobot Kluster EIP menuju <i>green city</i>	199

DAFTAR SINGKATAN

ARC	<i>Activity Relationship Diagram</i>
EIP	<i>Eco Industrial Parks</i>
GBCI	<i>Green Building Council Indonesia</i>
IPAL	Instalasi Pengelolaan Air Limbah
LCA	<i>Life Cycle Asessment</i>
MFA	<i>Material Flow Analysis</i>
QoL	<i>Quality of Life</i>

ABSTRAK

Perencanaan kawasan industri dengan memanfaatkan sumber daya lokal diharapkan dapat mewujudkan pembangunan berkelanjutan. Perencanaan *eco industrial park* sebagai strategi menyeimbangkan kepentingan ekonomi, sosial dan lingkungan yang dirancang untuk kawasan pondok pesantren Madinatul Qur'an Jonggol ini sesuai dengan potensi sumber daya kawasan. Potensi sumber daya tersebut dilakukan proses kluster untuk menentukan zonasi industri yang mendukung terealisasinya EIP. Pembagian kluster tersebut meliputi pertanian, produksi pangan, konveksi, produk herbal, pariwisata budaya, IT. Pembobotan tersebut menggunakan skala likert untuk mengetahui potensi sebuah industri tumbuh dan berkembang. Berdasarkan potensi jenis industri dalam merancang EIP dilakukan analisa dengan menggunakan pendekatan *Material Flow Analysis* dan *Life Cycle Assesment*. Berdasarkan analisa tersebut dilakukan skema diagram alir linkage antar jenis industri. Pembobotan jenis industri dalam kawasan EIP tersebut dilakukan proses perhitungan dengan parameter ekonomi melalui analisa BCR, parameter lingkungan melalui analisa linkage antar industri, parameter sosial melalui prosentase penyerapan tenaga kerja dengan skala prioritas nilai 0 hingga 1. Kluster pada desain EIP dengan bobot dibawah 0.1 merupakan kluster yang kurang memberikan kontribusi untuk *green city* yaitu kluster konveksi. Kluster dengan bobot diatas 0.1 merupakan kluster yang cukup dalam mendukung *green city* yaitu kluster IT dan Industri kreatif, kluster agroindustri, serta kluster farmasi dan herbal. Kluster dengan bobot diatas 0.3 merupakan kluster yang dapat mendukung *green city* yaitu kluster pangan dan produk jadi.

Kata kunci : EIP, Green City, Madinatul Qur'an, QoL

ABSTRAC

Planning the industrial area by utilizing local resources is expected to realize sustainable development. Planning eco industrial park as a strategy to balance economic interests, social and environment designed to boarding school district Madinatul Jonggol Qur'an is consistent with the resource potential of the region. The potential of these resources is done to determine the zoning process industry clusters that support the realization of EIP. The division of these clusters include agriculture, food production, convection, herbal products, cultural tourism, IT. The weighting using a Likert scale to determine the potential of an industry is growing and growing. Based on the potential types of industry in designing EIP analysis using approaches Material Flow Analysis and Life Cycle Assessment. Based on the analysis performed schematic flow diagram of the Linkage between types of industries. Weighting type of industry in the region EIP calculation process with economic parameters through BCR analysis, environmental parameters through the Linkage analysis between industry, social parameters through the percentage of employment with the priority value of 0 to 1. The Cluster on EIP design with a weight below 0.1 clusters less contribute to green city that is a cluster of convection. Cluster with a weight above 0.1 is enough to support the cluster green city that is a cluster of IT and creative industry, agro-industry clusters, and clusters of pharmaceutical and herbal products. Cluster with a weight above 0.3 is a cluster that can support green city that is a cluster of food and finished products.

Keywords : EIP, Green City, Madinatul Qur'an, QoL