

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga pembuatan Laporan Skripsi dengan judul **Bangunan Pengolahan Hasil Produksi Pertanian Kota Batu** dapat terselesaikan dengan baik. Laporan ini Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Perolehan Gelar Sarjana Teknik.

Penyelesaian laporan ini tentunya tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Karena itu, penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua, atas segala kasih sayang serta dukungan moril dan materiil,
2. Saudara dan keluarga, yang terus mendoakan dan menyemangati,
3. Bapak Ir. Edi Hari Purwono, MT selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan selama proses perancangan dan penyusunan laporan ini,
4. Bapak Ir. Nurrachmad Sujudwijono selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan selama proses perancangan dan penyusunan laporan ini,
5. Bapak Tito Haripradianto, ST,MT. selaku dosen penguji 1 yang telah membantu dalam proses perbaikan laporan,
6. Bapak Ir. Bambang Yatnawijaya selaku dosen penguji 2 yang juga sudah memahamkan dalam proses perbaikan laporan,
7. Serta teman-teman Jurusan Arsitektur Angkatan 2009, atas wawasan, dukungan, saran dan bantuannya.

Penyusun menyadari bahwa masih terdapat banyak kesalahan dalam penulisan laporan ini. Karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Malang, Juli 2013

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1.1 Kota Batu sebagai Agropolitan	1
1.1.2 Kondisi Pasar Kota Batu	2
1.1.3 Arsitektur Industri	5
1.1.4 Agroindustri	8
1.1.5 Material Alam Pada Bangunan Industri	10
1.2 Identifikasi Masalah	11
1.3 Rumusan Masalah	12
1.4 Batasan Masalah	12
1.5 Tujuan	12
1.6 Manfaat	12
1.7 Sistematika Pembahasan	13
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	15
2.1 Agroindustri.....	15
2.2 Tinjauan arsitektural Bangunan Industri.....	17
2.2.1 Tata Letak Pabrik.....	17
2.2.2 Bagan Tata Letak Pabrik.....	23
2.3 Tipologi Ruang Industri.....	24

2.4 Standar Prosedur Bangunan Industri Makanan.....	28
2.4.1 HACCP.....	28
2.4.2 GMP.....	30
2.5 Klasifikasi Industri.....	33
2.5.1 Industri Berdasarkan Modal dan Jumlah Tenaga Kerja.....	34
2.5.2 Industri Berdasarkan Barang Yang Dihasilkan.....	36
2.5.3 Industri Berdasarkan Daerah Pemasaran.....	38
2.5.4 Industri Berdasarkan Orientasi.....	38
2.5.5 Industri Berdasarkan Intensitas Modal dan Pemakaian Tenaga Kerja.....	39
2.5.6 Industri Berdasarkan Departemen Perindustrian.....	39
2.5.7 Industri Berdasarkan Bahan Dasar Yang Digunakan.....	40
2.5.8 Industri Berdasarkan Jenis Usahanya.....	40
2.6 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Pada Industri Makanan.....	41
2.6.1 Definisi.....	41
2.6.2 Tujuan dan Sasaran K3.....	41
2.6.3 Akibat Yang Ditimbulkkan Apabila Mengindahkan K3.....	42
2.6.4 Penyelidikan Terhadap Kecelakaan.....	42
2.6.5 Contoh Kecelakaan Produksi Pada Industri Makanan.....	43
2.7 Sistem Penanggulangan Bahaya Kebakaran.....	44
2.7.1 Klasifikasi Bahaya Kebakaran.....	44
2.7.2 Klasifikasi Bangunan.....	45
2.7.3 Sistem Pemadaman Aktif.....	45
2.8 Pengolahan Limbah Cair.....	53
2.8.1 Secara Alami.....	53
2.8.2 Secara Buatan.....	54
2.8.3 Metode Pengolahan Air Limbah.....	55
2.8.4 Sistem Pengolahan Air Limbah.....	60
2.9 Kebutuhan Mesin.....	62
2.10 Material Bangunan Industri.....	67
2.11 Objek Komparasi.....	70

2.11.1 CV. Arjuna Flora.....	70
2.12.2 Olive Oil Factory.....	73
BAB III METODE PERANCANGAN.....	75
3.1 Metode Perancangan Secara Umum	75
3.2 Tahapan Perancangan	75
3.3 Metode Pengumpulan Data	76
3.3.1 Data Primer	76
3.3.2 Data Sekunder	77
3.4 Metoda Analisa dan Sintesa Perancangan	77
3.4.1 Analisa Perancangan	77
3.4.2 Metoda Sintesa Perancangan	79
3.5 Tahap Skematik	79
3.6 Tahap Prarancangan	79
3.7 Tahap Pengembangan Perancangan	79
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	81
4.1 Gambaran Umum Lokasi.....	81
4.1.1 Geografis Kota Batu.....	81
4.1.2 Iklim Dan Curah Hujan.....	81
4.2 Kondisi Fisik Dasar.....	82
4.2.1 Kondisi Tanah.....	82
4.2.2 Hidrologi / Tata Air.....	82
4.3 Kondisi Sosial Ekonomi.....	82
4.3.1 Komoditi Pertanian.....	82
4.3.2 Kependudukan.....	83
4.3.3 Kondisi Ekonomi.....	85
4.4 Tinjauan Tapak Eksisting.....	86
4.4.1 Deskripsi.....	86
4.4.2 Eksisting Bangunan.....	87

4.4.3	Dimensi.....	88
4.4.4	Fungsi.....	89
4.4.5	Transportasi.....	93
4.4.6	Drainase.....	94
4.4.7	Vegetasi.....	94
4.5	Analisa Ruang.....	95
4.5.1	Analisa Fungsi.....	95
4.5.2	Analisa Pelaku, Aktivitas, Dan Kebutuhan Ruang Pelaku.....	97
4.6	Analisa Dan Sintesa Tapak.....	115
4.6.1	Luas Dan Batas Tapak.....	115
4.6.2	Orientasi Bangunan.....	119
4.6.3	View Tapak.....	120
4.6.4	Landscaping.....	123
4.6.5	Pemilihan Entrance.....	125
4.6.6	Zoning Secara Fungsi.....	126
4.6.7	Sirkulasi Kendaraan.....	128
4.7	Analisa Material Pada Bangunan Industri.....	134
4.7.1	Syarat Material Bangunan Industri.....	134
4.7.2	Pemilihan Material Bangunan.....	137
4.8	Sistem Operasional Bangunan.....	144
4.8.1	Pasokan Air Bersih.....	144
4.8.2	Sistem Kebersihan dan Keamanan Kerja.....	145
4.8.3	Sistem Pengendalian Hama.....	149
4.8.4	Sistem Pengolahan Limbah.....	152
4.9	Konsep Perancangan.....	157
4.9.1	Konsep Tapak.....	157
4.9.2	Konsep Bangunan.....	158
4.9.3	Konsep Penanganan Limbah.....	163
4.10	Hasil Perancangan.....	164

BAB V KESIMPULAN.....	187
5.1 Kesimpulan.....	187
5.2 Saran.....	188
DAFTAR PUSTAKA.....	189



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Statistik Data Pendapatan Kota Batu	2
Tabel 1.2 Data Produktivitas Buah.....	3
Tabel 2.1 Akitivitas Pengolahan Agroindustri	17
Tabel 2.2 Jenis Tata Letak Pabrik.....	20
Tabel 2.3 Klasifikasi Bangunan Menurut Tinggi dan Jumlah Lantai.....	45
Tabel 2.4 Area Proteksi Sprinkler.....	52
Tabel 2.5 Batasan Air Limbah Untuk Industri.....	55
Tabel 2.6 Jenis-jenis Kebutuhan Mesin.....	62
Tabel 2.7 Perbandingan Kuat Mekanik Beberapa Material Konstruksi.....	74
Tabel 4.1 Produktivitas Hasil Pertanian Kota Batu 2009.....	83
Tabel 4.2 Luas Wilayah, Penduduk dan Kepadatan Menurut Kecamatan.....	84
Tabel 4.3 Analisa pelaku, aktifitas dan kebutuhan ruang.....	101
Tabel 4.4a Besaran Ruang Olahan Jadi.....	107
Tabel 4.4b Besaran Ruang Olahan Setengah Jadi.....	108
Tabel 4.4c Besaran Ruang Fungsi Umum.....	110
Tabel 4.4d Besaran Ruang Fungsi Penunjang.....	111
Tabel 4.5 Persyaratan Ruang Produksi.....	112
Tabel 4.6 Material Atap Bangunan Industri.....	135
Tabel 4.7 Material Dinding Bangunan Industri.....	135
Tabel 4.8 Material Lantai Bangunan Industri.....	136
Tabel 4.9 Material Struktur Bangunan Industri.....	136
Tabel 4.10 Kuat Kelas Kayu.....	138
Tabel 4.11 Penggunaan dan Pengaplikasian Material.....	142
Tabel 4.12 Fasilitas Kebersihan Kerja.....	146
Tabel 4.13 Fasilitas Keamanan Ruang Produksi.....	147
Tabel 4.14 Fasilitas Penanggulangan Kebakaran.....	148
Tabel 4.15 Hama Pada Lingkungan Sekitar.....	149
Tabel 4.16 Fasilitas Penanganan Hama.....	150
Tabel 4.17 Jenis Limbah.....	152

Tabel 4.18 Hasil Perancangan..... 164



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Data Produksi Pada Media.....	4
Gambar 1.2 Produk Olahan Makanan	4
Gambar 1.3 Produk Olahan Minuman	5
Gambar 1.4 Contoh Material Alam	11
Gambar 2.1 Tata Letak <i>Job Shop</i>	21
Gambar 2.2 Tata Letak Lintas Produksi.....	22
Gambar 2.3 Tata Letak Bagian Pabrik.....	25
Gambar 2.4 Ruang Bagian Administrasi.....	26
Gambar 2.5 <i>Clearence Area</i> pada aktivitas produksi.....	26
Gambar 2.6 Tipe dan alur <i>warehouse</i> (gudang).....	27
Gambar 2.7 Gambaran untuk <i>clearence area</i> truk.....	28
Gambar 2.8 Skema Proses Produksi.....	37
Gambar 2.9 Hydrant.....	46
Gambar 2.10 Sprinkler.....	48
Gambar 2.11a Dry Pipe Sprinkler.....	49
Gambar 2.11b Wet Pipe Sprinkler.....	49
Gambar 2.11c Preaction System.....	50
Gambar 2.11d Combine Dry-Pipe Preaction.....	51
Gambar 2.12a Skema Pengolahan Fisik.....	57
Gambar 2.12b Skema Pengolahan Kimia.....	58
Gambar 2.12c Skema Pengolahan Biologis.....	60
Gambar 2.13 Waste Water Treatment.....	61
Gambar 2.14 Lokasi CV. Arjuna Flora	71
Gambar 2.15 Kondisi Aktivitas CV. Arjuna Flora	72
Gambar 2.16 Olive Oil Factory	73
Gambar 3.1 Diagram metode.....	80
Gambar 4.1 Peta Kota Batu.....	81
Gambar 4.2 Gambar Sekitar Tapak.....	83
Gambar 4.3. Aktivitas Masyarakat Sekitar.....	84

Gambar 4.4 Diagram Distribusi Kegiatan Ekonomi Kota Batu.....	85
Gambar 4.5 Foto Kawasan Tapak.....	86
Gambar 4.6 Data Eksisting Tapak.....	87
Gambar 4.7 Kantor, Gapoktan, dan Cafe di CV.Arjuna Flora.....	87
Gambar 4.8 Ukuran Tapak.....	88
Gambar 4.9 Tata Letak Fungsi.....	89
Gambar 4.10 Kantor CV. Arjuna Flora.....	89
Gambar 4.11 Ketela Olahan / Beniimo.....	90
Gambar 4.12 Beberapa Kondisi Ruangn Produksi Beniimo.....	90
Gambar 4.13 Cold Storage.....	91
Gambar 4.14 Gapoktan Mitra Arjuna.....	91
Gambar 4.15 Cafe CV. Arjuna Flora.....	92
Gambar 4.16 Kebun Bunga Produksi.....	92
Gambar 4.17 Jalan Pencapaian ke tapak.....	93
Gambar 4.18 Kondisi penggunaan transportasi.....	93
Gambar 4.19 Kondisi drainase sekitar tapak.....	94
Gambar 4.20 Kondisi Vegetasi.....	94
Gambar 4.21 Analisa Fungsi.....	96
Gambar 4.22 Struktur Organisasi.....	97
Gambar 4.23a Diagram Alur Produksi Setengah Jadi.....	98
Gambar 4.23b Diagram Alur Produksi Jadi.....	99
Gambar 4.23c Aktivitas Produksi.....	100
Gambar 4.24 Ukuran dan Luas Tapak.....	115
Gambar 4.25 Kondisi Jalan Depan Tapak.....	116
Gambar 4.26 Tapak Dengan Pelebaran Jalan Raya.....	116
Gambar 4.27 Batas Tapak.....	117
Gambar 4.28 Batas Utara Tapak.....	117
Gambar 4.29 Batas Timur Tapak.....	118
Gambar 4.30 Batas Selatan Tapak.....	118
Gambar 4.31 Batas Barat Tapak.....	118

Gambar 4.32 Arah Matahari Pada Tapak.....	119
Gambar 4.33 Bentuk Tapak.....	119
Gambar 4.34 Arah Orientasi Bangunan.....	120
Gambar 4.35 View dari luar ke dalam tapak.....	121
Gambar 4.36 Ketinggian luar ke dalam tapak.....	121
Gambar 4.37 View dari dalam ke luar tapak.....	122
Gambar 4.38 Ketinggian dalam ke luar tapak.....	122
Gambar 4.39 Perspektif Tapak.....	123
Gambar 4.40 Potongan Tapak.....	123
Gambar 4.41 Metode <i>Cut And Fill</i>	124
Gambar 4.42 <i>Cut and Fill</i> Pada Tapak.....	124
Gambar 4.43 Peletakan Pondasi Pada Tanah Urukan.....	125
Gambar 4.44 <i>Entrance</i> Ke Dalam Tapak.....	126
Gambar 4.45 Zoning Horizontal.....	127
Gambar 4.46 Zoning massa.....	128
Gambar 4.47 Zoning Parkiran.....	129
Gambar 4.48 Pola Sirkulasi Kendaraan Dalam Tapak.....	129
Gambar 4.49a Ukuran Truk Sampah dan Truk Limbah Padat.....	128
Gambar 4.49b Ukuran Truk Pengangkut Bahan Baku dan Truk Produk Jadi.....	130
Gambar 4.49c Ukuran Truk Pemadam Kebakaran.....	131
Gambar 4.49d Sistematika Jembatan Timbang.....	131
Gambar 4.49e Ukuran Kendaraan Bermotor dan Mobil.....	132
Gambar 4.49f Dimensi Pedestrian.....	133
Gambar 4.49g Alur Sirkulasi Tapak.....	133
Gambar 4.450 Interior Bangunan Industri.....	134
Gambar 4.51a Kayu Jati.....	138
Gambar 4.51b Kayu Kamper.....	139
Gambar 4.51c Kayu Bengkirai.....	139
Gambar 4.51d Kayu Kelapa.....	140
Gambar 4.51e Kayu Akasia.....	141

Gambar 4.52 Diagram Pasokan Air Bersih.....	145
Gambar 4.53 Tandon Air Bersih.....	145
Gambar 4.54 Standar Pemasangan Sprinkler.....	149
Gambar 4.55 Pengolahan Pupuk.....	153
Gambar 4.56 Penyaringan Air Cuci.....	154
Gambar 4.57 Bak Penampungan Limbah Minyak dan Oli.....	154
Gambar 4.58 Ground Water Tank 5000L.....	155
Gambar 4.59 Pengolahan Anaerob.....	155
Gambar 4.60 Tangki Pengolahan Aerob dan Anaerob.....	156
Gambar 4.61 Pelebaran Jalan.....	157
Gambar 4.62a Zoning Vertikal.....	158
Gambar 4.62b Penghawaan Alami.....	159
Gambar 4.62c Keterangan Massa Bangunan.....	159
Gambar 4.63a Pembagian Produksi Massa 1.....	160
Gambar 4.63b Pembagian Produksi Massa 2.....	161
Gambar 4.64 Alur Produksi U.....	161
Gambar 4.65 Kayu Akasia dan Kayu Jati.....	162
Gambar 4.66 Keterangan Material Pada Bangunan.....	162
Gambar 4.67 Permaculture.....	163



DAFTAR LAMPIRAN

1. SITEPLAN
2. LAYOUT
3. DENAH LANTAI 1
4. DENAH LANTAI 2
5. DENAH LANTAI 3
6. TAMPAK BANGUNAN
7. POTONGAN A-A'
8. POTONGAN B-B'
9. POTONGAN C-C'
10. DETAIL STRUKTUR
11. UTILITAS TAPAK
12. UTILITAS BANGUNAN
13. DETAIL-DETAIL
14. EKSTERIOR DAN INTERIOR

