



MEMBANGUN INDUSTRI PETERNAKAN
SAPI POTONG RAKYAT
Sustainable Integrated Farming System
(SIFAS) Approach

ARDI NOVRA



Fakultas Peternakan
UNIVERSITAS JAMBI
2020



MEMBANGUN INDUSTRI PETERNAKAN SAPI POTONG RAKYAT

SIFAS (*Sustainable Integrated Farming System*) Approach

Dr. Ir. Ardi Novra, MP

**Staf Pengajar Sosial Ekonomi Peternakan
Fakultas Peternakan Universitas Jambi**



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS JAMBI**



MEMBANGUN INDUSTRI PETERNAKAN SAPI POTONG RAKYAT

SIFAS (*Sustainable Integrated Farming System*) Approach

PENULIS

Dr. Ir. Ardi Novra, MP

ISBN: 9786025094637

EDITOR:

Ir. M. Afdhal, MSc., PhD

Prof. Dr. Ir. H. Nurhayati, MSc.agr

Dr. Sc.agr. Ir. Tedja Kaswari, MSc

PENYUNTING:

Dr. Ir. Pahantus Maruli, MSi

DESAIN SAMPUL DAN TATA LETAK:

Dr. Ir. Ardi Novra, MP

PENERBIT:

Unit Publikasi Fakultas Peternakan Universitas Jambi

REDAKSI:

Fakultas Peternakan Universitas Jambi

Kampus UNJA Pinang Masak Jl. Jambi - Muaro Bulian KM. 15

Mendalo Indah - JAMBI 36361

Tel. 0741-582907

Fax. 0741-582907

Email: fapet@unja.ac.id

DISTRIBUTOR TUNGGAL

Unit Publikasi Fapet Unja Kampus UNJA Pinang Masak

Jl. Jambi - Muaro Bulian KM. 15 Mendalo Darat - JAMBI 36361

Tel. 0741-582907

Fax. 0741-582907

Email: fapet@unja.ac.id

Cetakan Pertama, Desember 2019

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

PENGANTAR

Rektor Universitas Jambi

NKRI membutuhkan model kebijakan pembangunan yang mampu mendorong pemanfaatan sumberdaya alam secara efisien, efisien dan berkelanjutan. Kebijakan yang didasari pada keselarasan antara kebutuhan dan potensi yang dikembangkan secara kreatif dan inovatif melalui riset dan pengembangan jangka panjang. Kebijakan- kebijakan yang berorientasi untuk kemakmuran dan berkeadilan melalui pemberdaan kelompok masyarakat sasaran.

Model pembangunan partisipatif dan kolektif pada sektor peternakan sapi potong diharapkan mampu mengurangi dan bahkan melepaskan negara ini dari ketergantungan yang tinggi kepada negara lain guna memenuhi kebutuhan salah satu bahan pangan sumber protein hewani ini. Sumberdaya alam yang melimpah dengan kondisi iklim yang mendukung kegiatan produksi sepanjang tahun sudah selayaknya menjadikan Indonesia sebagai negara produsen atau ekportir daging dan ternak sapi dunia.

Sebagai Rektor Universitas Jambi, saya sangat berharap curahan pemikiran staf pengajar dalam buku ini dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam pengambilan kebijakan. Kepada dosen atau staf pengajar, saya menghimbau untuk dapat memanfaatkan buku ini sebagai bahan ajar dalam matakuliah terkait. Sangat jarang ditemui buku-buku yang disusun berdasarkan pengalaman panjang sebuah riset dan didasarkan analisis kondisi lapangan. Melalui tulisan yang komprehensif ini tujuan bersama kita untuk membekali dan memperluas wawasan peserta didik dapat terwujud.

Akhir kata, saya ucapkan selamat kepada Penulis dan teruslah berkarya dengan ilmu dan pengetahuan yang sudah dikarunia Allah SWT demi kemasyalahatan umat manusia.

Wassalam dan terima kasih

Jambi, Januari 2020

Prof. Drs. H. Sutrisno, MSc., PhD
Rektor Universitas Jambi

PENGANTAR

Dekan Fakultas Peternakan Universitas Jambi

Indonesia yang dikenal sebagai negara agraris yang kaya akan sumber daya alam termasuk sumber daya pendukung pengembangan sub sektor peternakan. Ketersediaan daging yang cukup pada era orde baru dan awal reformasi mampu memenuhi kebutuhan daging nasional sehingga tidak tergantung pada daging impor. Pasca reformasi, situasi ini berubah dimana perubahan fungsi lahan yang cukup signifikan menyebabkan sistem peternakan yang dikembangkan tidak berkelanjutan dan penghargaan terhadap petani peternak semakin rendah. Akibatnya upaya pemenuhan kebutuhan protein hewani tidak dapat dicapai dan solusi pemerintah melalui impor daging beku juga tidak dapat menyelesaikan persoalan harga daging dan pemenuhan kebutuhan protein hewani. Terbitnya buku ini ‘Membangun Industri Peternakan Sapi Potong Rakyat, Sustainable Integrated Farming System (SIFAS) Approach’ diharapkan dapat menjadi acuan bagi pemangku kepentingan terkait pengembangan peternakan rakyat sehingga Indonesia tidak lagi menjadi negara pengimpor daging.

Buku ini selain menggambarkan kondisi peternakan rakyat dan permasalahan yang ada juga memberikan alternatif solusi program dan kegiatan yang dapat dilakukan guna kembali memberdayakan peternakan rakyat yang terintegrasi dengan potensi wilayah setempat terutama dengan perkebunan sawit sehingga dapat mengurangi biaya produksi, meningkatkan kuantitas dan kualitas daging yang dihasilkan juga ramah lingkungan dengan memanfaatkan limbah perkebunan sawit sebagai bahan pakan dan limbah peternakan sebagai pupuk di lahan perkebunan.

Akhirnya semoga buku ini dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya sebagai acuan bagi mahasiswa dan dosen Peternakan, pengambil kebijakan dan pemangku kepentingan lainnya untuk kembali menjadikan Indonesia sebagai negara penghasil daging yang cukup secara kualitas dan kuantitas guna pemenuhan kebutuhan protein hewani masyarakat Indonesia.

Jambi, Januari 2020

Prof. Dr. Ir. Hj. Nurhayati, MSc. agr
Dekan Fapet Universitas Jambi

PENGANTAR

Pengamat Pembangunan Peternakan

Diantara banyak penulis buku yang diterbitkan mengenai ternak sapi potong di Indonesia, buku yang ditulis Saudara Ardi Novra, merupakan buku yang cukup komprehensif mengungkap semua masalah yang terjadi mengenai pembangunan peternakan sapi potong. Penulis mampu mengungkap berbagai persoalan aktual dan sangat spesifik, mulai dari Kebijakan dasar pembangunan peternakan sapi potong sampai kepada masalah zooteknis yang sangat detail.

Buku ini, sangat layak dibaca berbagai lapisan masyarakat terutama pelajar, mahasiswa dan kalangan kampus karena akan sangat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan ternak sapi potong. Sedangkan bagi para praktisi dan pengusaha sangat penting karena mereka memerlukan informasi aktual mengenai kebijakan dan aspek sosial ekonomi lainnya tentang pembangunan peternakan terutama berkaitan dengan berbagai alternatif pengembangan peternakan pada masa akan agar tidak lagi konvensional. Beberapa contoh-contoh alternatif integrasi yang aktual dan implementatif dapat diadopsi para penentu kebijakan, khususnya pemerintah baik pusat maupun daerah.

Saya percaya dan sangat yakin dengan kemampuan dan pengalaman Penulis menuangkannya dalam buku ini sangat sarat dengan data-data akurat. Sehingga sangat pantas buku ini dijadikan rujukan bagi para pihak yang memerlukannya.

Sebagai rekan sejawat di Perhimpunan Ilmuwan Sosial Ekonomi Peternakan (PERSEPSI), saya mengucapkan selamat atas penerbitan buku ini, kiranya kami menunggu karya-karya berikutnya yang mampu mewarnai pembangunan peternakan sapi potong nasional.

Wassalam dan terima kasih

Bandung, 10 Januari 2020

Dr. Ir. Rochadi Tawaf, MS

PRAKATA

Indonesia adalah net importir daging sapi dengan trend perkembangan volume dan nilai impor selama periode 2010 sampai 2017 terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Ketidakberdayaan produksi domestik guna memenuhi kebutuhan konsumen yang terus meningkat menyebabkan negara yang kaya sumberdaya alam peternakan ini terus mengalami pengurasan devisa. Salah satu sumber yang diduga menjadi penyebab adalah inkonsistensi dalam kebijakan seperti yang akan disajikan pada BAB I tentang analisis kebijakan pembangunan peternakan sapi potong sejak dicanangkannya program PSDS 2007 sampai berlangsung program UPSUS SIWAB era pemerintahan kabinet kerja sekarang. Inkonsistensi kebijakan yang menyebabkan tidak hanya terjadi pembangunan yang tidak fokus dan tidak berkelanjutan tetapi juga menyebabkan pemborosan sumberdaya dan kebingungan implementasi bagi instansi teknis dan pengambil kebijakan di daerah. Semoga pada masa akan datang, kebijakan yang didasari oleh ego sektoral dan kekuasaan dan bahkan ego keilmuan tidak lagi terjadi seiring dengan terbentuknya pemerintahan baru terlepas dari siapapun nanti yang terpilih sebagai nahkoda Negara Kesatuan Republik Indonesia tercinta ini.

Kata orang bijak *“menjadi berguna tidak harus menunggu jadi utama”* adalah ungkapan penuh makna yang dapat diaplikasikan dalam peningkatan peran sektor peternakan dalam pembangunan. Posisi mayoritas usaha peternakan sapi potong selama ini bukan sebagai sumber pendapatan (pekerjaan) utama tetapi lebih sebagai sumber pendapatan tambahan dan malahan sebagai tabungan. Posisi peternakan sapi potong dalam kenyataannya tidak membuat komoditas ini merasa terabaikan karena mampu hadir sebagai solusi pemecahan masalah dalam kehidupan masyarakat terutama rumah tangga pertanian. Pada BAB II tentang Perkembangan Sistem Integrasi akan dijelaskan tentang peran usaha ternak sapi potong dalam berbagai kondisi perekonomian. Usaha ternak sapi potong bisa hadir sebagai solusi alternatif dalam krisis ekonomi 1997 dan ekonomi global 2008, serta pasca kebakaran hutan dan lahan 2015 dan program pengendalian karhutla berbasis pemberdayaan masyarakat sekitar kawasan konsesi Hutan Tanaman Industri (HTI). Bahkan peternakan sapi potong berpotensi bisa hadir sebagai solusi pemecahan masalah kehilangan pendapatan sementara (temporary lost income) sebelum dan selama proses peremajaan sawit dan karet rakyat.

Buku sistem integrasi tanaman ternak berkelanjutan (*Sustainable integrated farming system* atau SIFAS) ini merupakan rangkuman perjalanan panjang kegiatan penelitian dan pengabdian pada masyarakat, serta kerjasama penyusunan rencana program dan kegiatan beberapa lembaga terkait sejak tahun 2007, antara lain:

1. Percepatan Swasembada Daging Sapi 2012 menuju Surplus Produksi 2017: Roadmap Produk Unggulan Peternakan Provinsi Jambi, kerjasama dengan Dinas Peternakan Provinsi Jambi (2007)
2. Study Kelayakan Pengembangan Wilayah Integrasi Ternak Sapi Potong Provinsi Jambi, kerjasama dengan Dinas Peternakan Provinsi Jambi (2008).

3. Solusi Alternatif Penanganan Dampak Krisis Global Terhadap Keragaan Sosial Ekonomi Rumah Tangga Perkebunan, Hibah Kompetitif Penelitian Sesuai Strategis Nasional Bacth III, Kerjasama Kementan RI dan Dikti (2009)
4. Kajian Teknologi Tepat Guna (TTG) untuk Mendukung Program SAMISAKE, Kerjasama dengan BALITBANGDA Provinsi Jambi (2010)
5. Pengembangan Kelompok Mitra Pengelola “Buffer Stock” Ternak Sapi Pemerintah untuk Tujuan Stabilisasi Harga Daging, kerjasama dengan BAPPEDA Provinsi Jambi (2010)
6. Study Kelayakan Usaha Integrasi Sawit Sapi (ISS) PT. Perkebunan Nusantara VI, kerjasama dengan PTPN VI Persero Wilayah Sumbar-Jambi (2011)
7. Redesain Sistem Distribusi Ternak Bibit dalam Rangka Penguatan Kapasitas Kelembagaan Untuk Penanganan Dini Pengurusan Sapi Betina Produktif, Penelitian Hibah Bersaing DP2M Dikti (2012)
8. Desain Kebijakan dan Model Kelembagaan Partisipatif Program Penanganan Pengurusan Ternak Sapi Betina Produktif, Hibah Penelitian Hibah Strategis Nasional DP2M Dikti (2012 - 2013).
9. Pengembangan dan Penguatan Kelompok Usaha Pelaku Integrasi Sawit Sapi berbasis Limbah di Kecamatan Mestong, IPTEKDA-LIPI (2013 dan 2015).
10. Pemulihan Ekonomi Rumah Tangga Petani Sawit Terkena Dampak Kebakaran Hutan dan Lahan, Program Pengabdian kepada Masyarakat (PPM) Karhutla LPPM Universitas Jambi (2016)
11. Rencana Pengembangan Kawasan SPR (Sentra Peternakan Rakyat) Kabupaten Merangin, kerjasama dengan Dinas Perikanan dan Peternakan Kabupaten Merangin (2016).
12. Model Aksi Kolektif untuk Kemandirian Rumah Tangga Menghadapi “Temporary Lost Income” Program Replanting Karet Rakyat, Hibah Penprinas MP3EI DPRM Kemenristek Dikti (2015 - 2017).
13. Implementasi Pencegahan Kebakaran Hutan dan Lahan Berbasis Desa di Sekitar Perkebunan Sawit PT. Bahari Gembira Ria, kerjasama LPPM Unja, PT. BGR dan Minamas Plantation (2018)

Ucapan terima kasih disampaikan khusus kepada Rektor, Dekan Fakultas Peternakan dan Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (LPPM) Universitas Jambi. Teruntuk rekan-rekan staf pengajar Fapet Unja yang selama ini telah berkerja sama dalam berbagai kegiatan penelitian, pengabdian dan kerjasama terucap salah kompak selalu. Terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Adriani, MSi., Dr. Ir. Yusrizal, MSc., Dr. Ir. Suparjo, MP, Dr. Firmansyah, SPt, MP., Ir. Sri Novianti, MP., Drs. Nelson, MSi, Ir. Abdul Latief, MSi., Ir. Suhessy Syarif, MP dan lain-lain atas kerjasama dan dukungannya.

Ucapan terima kasih juga untuk Kepala Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kepala BAPPEDA dan BALITBANGDA Provinsi Jambi periode 2007 sampai 2016 atas kepercayaan yang telah diberikan. Terspesial untuk para petani mitra kerjasama lapangan terutama Kelompok Tani Sumber Rezeki Desa Mestong Kabupaten Batanghari dan Kelompok Tani Mekar Jaya Desa Dataran Kempas

Kabupaten Tanjung Jabung Barat. Semangat dan motivasi kalian adalah pemacu bagi Penulis untuk dapat berkontribusi dalam lebih besar dalam mengembangkan riset berbasis kebutuhan *“At this type of event you meet people that you wouldn’t ordinarily meet, and they can give you really interesting insights into the kinds of things that are needed. And there are a lot of **users** here, as opposed to researchers, and therefore you start thinking about the kinds of products that we need to deliver as scientists. We essentially want to make our research **demand-driven**”*.

Bak kata pepatah *Tidak Ada Gading yang Tak Retak* karena kesempurnaan itu hanya milik Sang Pencipta Langit dan Bumi Allah, SWT. Masih banyak kelemahan dan kekurangan dalam tulisan ini dan untuk itu Penulis membuka luas masukan dan kritikan.

Akhirnya, semoga isi dalam buku ini bermanfaat bagi kita semua baik dalam pengambilan kebijakan, implementasi lapangan, dan pengembangan ilmu pengetahuan. Sbelumnya diucapkan salam dan terima kasih atas masukan dan kritik yang disampaikan.

Jambi, 12 Januari 2020
Penulis

Dr. Ir. Ardi Novra, MP

DAFTAR ISI

PENGANTAR	iii
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I. Ternak Sapi Potong: Masalah dan Kebijakan	1
1.1. Pemenuhan Kebutuhan Daging Nasional	2
1.2. Dilema Kebijakan Pengembangan Sapi Potong	6
BAB II. Industrialisasi Peternakan: Reposisi Peran Usaha Ternak Sapi Potong	10
2.1. Grand Desain Pengembangan Ternak Sapi dan Kerbau	11
2.2. Agenda Besar Pembangunan Peternakan Sapi Potong 2045	14
2.2.1. Transformasi Usaha Peternakan Rakyat	16
2.2.2. Membangkitkan Wirausaha Sapi Potong.....	18
2.2.3. Jadi “Kita” Pilih yang Mana?	22
2.3. Reposisi Peran dan Kedudukan Peternakan Sapi Potong ..	23
2.3.1. Skala Makro: Spesialisasi Wilayah dan Fokus Prioritas	24
2.3.2. Reposisi Skala Mikro: Berdaya Guna Tak Harus Jadi yang Utama	29
2.4. Implementasi: Beberapa Contoh Program dan Kegiatan	34
2.4.1. Penguatan Kelompok Usaha Pelaku Integrasi Sawit-Sapi	34
2.4.2. Pemulihan Ekonomi Rumah Tangga Petani Sawit Pasca Karhutla 2015	37
2.4.3. Pengembangan Intercropping Sekitar Tegakan Karet Replanting	41
BAB III. Integrasi Ternak Sapi: Warisan Budaya dan Perkembangan.....	47
3.1. Integrasi: Warisan Budaya Melayu	47
3.2. Usahatani Monokultur dan Kebangkitan Integrasi.....	49
3.3. Pembelajaran Kejadian Karhutla Besar tahun 2015	51
3.4. Pembelajaran Apa yang Bisa Diambil?	56
BAB IV. Kawasan Integrasi: Teori Dasar dan Model Integrasi	58
4.1. Konsep Dasar Pengembangan Kawasan	59
4.2. Pengembangan Kawasan Peternakan	62
4.3. Kawasan Integrasi Tanaman dan Ternak Sapi	69
4.4. Interaksi Antar Komoditas Pada Sistem Integrasi	71
4.4.1. Kawasan Integrasi Sapi Sawit	72
4.4.2. Kawasan Integrasi Sapi Karet	73
4.4.3. Kawasan Integrasi Sapi Pangan	75
4.4.4. Kawasan Integrasi Sapi Tebu	78
4.5. Profil Investasi Integrasi Tanaman Ternak Sapi	80
4.5.1. Integrasi Pangan dan Sapi Potong Rakyat	82
4.5.2. Integrasi Sawit dan Sapi Potong Rakyat	86
4.5.3. Dukungan Kebijakan Pengembangan IFS Sapi Potong Rakyat	93

4.6. Model dan Kelayakan Integrasi Sawit Sapi (ISS) BUMN Perkebunan	95
4.6.1. Analisis Potensi Pasar dan Strategi Pemasaran.....	97
4.6.2. Aspek Managemen dan Organisasi	101
4.6.3. Aspek Teknis dan Produksi	105
4.6.4. Aspek Finansial dan Ekonomi	109
4.6.5. Kesimpulan Analisis Kelayakan ISS	113
BAB V. SIFAS: Sustainable Integrated Farming Siystem	116
5.1. Sistem Integrasi Tanaman dan Ternak	117
5.2. Membangun Sistem Integrasi Berkelanjutan	119
5.2.1. Teknologi Sebagai Penghubung	120
5.2.2. Teknologi Introduksi dan Penguatan Kelembagaan.	122
5.2.3. Kebijakan Pendukung	124
BAB VI. Kelembagaan SIFAS: Tatakelola Kolektif Industrialisasi Sapi Potong	126
6.1. Model Kelembagaan SIFAS	127
6.2. Peran dan Kedudukan Pelaku dalam SIFAS	129
6.2.1. Peran dan Kedudukan Rumah Tangga Peternak.....	129
6.2.2. Peran dan Kedudukan Kelompok Peternak	131
6.2.3. Peran dan Kedudukan Sentra Jasa Layanan	136
BAB VII. Penutup	139
REFERENSI	142
APPENDIX 1. PANDUAN PRODUKSI: Trychokompos Insitu (Pupuk Organik Padat)	145
APPENDIX 2. PANDUAN PRODUKSI: Biourine “A” Plus (Pupuk Organik Cair)	153

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Perkembangan Harga Daging Sejenis Lembu Negara Asal Impor Indonesia (CIF: US\$/kg)	4
Tabel 2.1.	Produktivitas Tanaman Pangan Intercropping dan Estimasi Biaya dan Penerimaan	44
Tabel 2.2.	Dampak Budidaya Intercropping terhadap Tanaman Karet Replanting	45
Tabel 2.3.	Daya Substitusi Masing-masing Tanaman Pangan	45
Tabel 4.1.	Analisis Kelayakan Finansial Usaha Integrasi Sapi-Sawit PTPN VI	112
Tabel 5.1.	Daftar Teknologi Pengolahan Limbah Tersedia sebagai Penghubung (Interface) Sistem Integrasi Tanaman dan Ternak Sapi	120
Tabel 5.2.	Matrix Skala Prioritas Kebutuhan Teknologi Penghubung dalam Sistem Integrasi Tanaman dan Ternak Sapi	121
Tabel 5.3.	Jenis Layanan Teknologi Introduksi yang Dibutuhkan dalam Peningkatan Daya Saing Ternak Sapi dalam Sistem Integrasi	122

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1.	Perkembangan Volume dan Nilai Impor Daging Sejenis Lembu Indonesia (2010 - 2017)	2
Gambar 1. 2.	Negara Asal Impor Daging Sejenis Lembu Indonesia Tahun 2017.....	3
Gambar 1. 3.	Perkembangan Harga Daging Sapi Dunia 2010 - 2019	4
Gambar 1. 4.	Perkembangan Populasi dan Pematangan Ternak Sapi dan Kerbau (2010 - 2017)	5
Gambar 2.1.	Roadmap Pengembangan Sapi dan Kerbau	11
Gambar 2.2.	Tahapan Transformasi Struktur Produksi Daging Sapi dan Kerbau	14
Gambar 2.3.	Rumah Besar Industri Peternakan Sapi Potong	26
Gambar 2.4.	Skema Pengembangan Industri Peternakan Sapi Potong	28
Gambar 2.5.	Membangun Industri Peternakan Sapi Potong Rakyat.....	33
Gambar 2.6.	Model Tatakelola Usaha Kelompok KIAT	36
Gambar 2.7.	Aliran Sumberdaya Pada Kelompok Mekar Jaya	39
Gambar 2.8.	Mekanisme Pengelolaan Program Aksi Kolektif	42
Gambar 2.9.	Metode Sharing Cropping antara Kelompok dan Pemilik Lahan.....	43
Gambar 4.1.	Model Pengembangan Cluster	65
Gambar 4.2.	Konsepsi Pengembangan Sentra Peternakan Rakyat	67
Gambar 4.3.	Pola Interaksi Tinggi Wilayah Integrasi Sawit-Sapi	72
Gambar 4.4.	Pola Interaksi Rendah Wilayah Integrasi Sawit-Sapi	73
Gambar 4.5.	Pola Interaksi Wilayah Integrasi Karet-Sapi	74
Gambar 4.6.	Pola Interaksi Wilayah Integrasi Padi-Sapi	77
Gambar 4.7.	Potensi Integrasi Sapi-Pangan Lahan Kering	78
Gambar 4.8.	Pola Interaksi Wilayah Integrasi Tebu-Sapi	80
Gambar 4.9.	Aliran Sumberdaya dalam Integrasi Pangan-Sapi.....	83
Gambar 4.10.	Aliran Sumberdaya dalam Integrasi Sawit-Sapi.....	87
Gambar 4.11.	Fluktuasi dan Trend Harga Daging dan Sapi Siap Potong ..	100
Gambar 4.12.	Aktivitas dalam Manajemen Fattening	102
Gambar 4.13.	Prosedur Tetap dan Tahapan Usaha Pembibitan Sapi Potong	103
Gambar 4.14.	Struktur Manajemen Usaha Integrasi Sawit-Sapi	104
Gambar 5.1.	Sistem Integrasi Tanaman dan Ternak Sapi	119
Gambar 5.2.	Tiga Komponen dalam Menuju Integrasi Berkelanjutan.....	119
Gambar 5.3.	Unit Usaha dan Keuangan Jasa Layanan Teknologi Introduksi	124
Gambar 5.4.	Rangkaian Program dalam Membangun Integrasi Berkelanjutan	125

Gambar 6.1.	Kebijakan Satu Pintu dalam Tatakelola Kawasan SIFAS....	128
Gambar 6.2.	Bak Koleksi Urine dan Pengeringan Limbah Padat	130
Gambar 6.3.	Peran dan Kedudukan Kelompok Peternak	132
Gambar 6.4.	Pohon Industri Komoditas Sapi Potong	134
Gambar 6.5.	Pemberdayaan dan Kelembagaan Kelompok Peternak Sapi	135
Gambar 6.6.	Jasa Layanan Peternakan	136
Gambar 6.7.	Siteplan Pengembangan Sentra Jasa Layanan	137