

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Dalam penulisan tugas akhir, penelitian terdahulu digunakan sebagai bahan acuan dan pertimbangan. Selain itu, penelitian terdahulu juga digunakan untuk menghindari anggapan kesamaan dengan penelitian ini. Maka dalam penulisan tugas akhir ini peneliti mencantumkan hasil-hasil penelitian terdahulu sebagai berikut:

1. Penelitian I – Sabinus, Erlinda Yurisinthae, Shenny Oktoriana

Penelitian terdahulu pertama yang dilakukan oleh Sabinus, Erlinda Yurisinthae, Shenny Oktoriana pada tahun 2021 dengan mengambil judul “Implementasi Sertifikasi Indonesia Sustainable Palm Oil System (ISPO) Pada Petani Kelapa Sawit Swadaya Di Kabupaten Sanggau”.

- Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah petani kelapa sawit swadaya Desa Upe, Kecamatan Bonti, Kabupaten Sanggau, Kalimantan Barat.

- Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis pembentukan kelompok tani sawit swadaya dalam kerangka sertifikasi ISPO dengan metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan secara deskriptif untuk menganalisis kondisi kelembagaan berdasarkan kriteria ISPO serta digunakan diagram fishbone untuk mengetahui permasalahan utama dan mendapatkan solusi.

- Manfaat

Manfaat dari penelitian ini untuk mendorong terbentuknya kelembagaan petani yang mampu membangun sinergi antar petani dan antar poktan dalam rangka mencapai efisiensi usaha. Selain dalam rangka persiapan sertifikasi ISPO dilakukan pembentukan kelembagaan berupa gabungan kelompok tani juga memberikan kesadaran petani akan pentingnya pembentukan gabungan kelompok tani yang akan mempermudah dalam penjualan TBS, budidaya, optimalisasi penggunaan faktor produksi, keberlanjutan dalam produksi dan mendapatkan input produksi.

- Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian untuk menerapkan prinsip ISPO pada petani sawit swadaya di Kecamatan Bonti. Prinsip kelembagaan petani belum diterapkan, sedangkan untuk penerapan kriteria ISPO sebanyak 65,96% belum dijalankan dan hanya 34,04% kriteria ISPO yang sudah dijalankan petani. Belum ada kelompok tani, pendataan dan penyuluhan untuk kelompok tani sawit swadaya di Desa Upe. Namun respon petani terhadap inisiasi pembentukan kelompok tani sudah baik karena ada harapan dapat mempermudah penjualan TBS dan mendapatkan input produksi.

2. Penelitian II – Sunardi, Sofiansyah Fadli

Penelitian terdahulu kedua yang dilakukan oleh Sunardi, Sofiansyah Fadli pada tahun 2018 dengan mengambil judul “Sistem Informasi Pengelolaan Data Kelapa Sawit Berbasis Client-Server”.

- Ruang Lingkup

Ruang Lingkup dari penelitian ini adalah PT. Citra Riau Sarana perusahaan yang bergerak dibidang perkebunan khususnya dalam pembelian kelapa sawit dan menjual CPO (*Crude Palm Oil*)

- Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengembangkan sistem informasi pengolahan data kelapa sawit pada PT. Citra Riau Sarana terutama pada pendataan pembelian TBS dan penjualan CPO (*Crude Palm Oil*).

- Manfaat

Dengan adanya sistem informasi diharapkan dapat membantu dan mempermudah petugas khususnya administrasi dalam melakukan pengolahan data pada PT. Citra Riau Sarana.

- Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka diperoleh beberapa kesimpulan yaitu dengan adanya program komputerisasi ini, dapat membantu permasalahan proses pengolahan data pada perusahaan PT. Citra Riau Sarana yang masih menggunakan cara manual untuk melakukan pencatatan data transaksi dan pembuatan laporan. Sistem ini akan memudahkan bagi petugas di bagian administrasi untuk mengakses data transaksi penjualan, data transaksi pembelian, data pelanggan, data pemasok, data petugas dan data stok, sehingga dapat meminimalisir kesalahan atau kekeliruan yang selama ini sering terjadi pada PT. Citra Riau Sarana.

3. Penelitian III – Faisal Akmal, Fatwa Ramdani, Aryo Pinandito

Penelitian terdahulu ketiga yang dilakukan oleh Faisal Akmal, Fatwa Ramdani, Aryo Pinandito pada tahun 2018 dengan mengambil judul “Sistem Informasi Pengelolaan Kelapa Sawit Berbasis Web GIS”.

- Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah biaya pemupukan pada perusahaan yang bergerak dibidang pertanian khususnya perkebunan kelapa sawit.

- Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem informasi GIS untuk menganalisis daerah perkebunan.

- Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah penggunaan pupuk yang lebih efisien akan sangat membantu menekan biaya produksi. Agar memastikan pemupukan efisien maka diperlukan adanya analisis dosis kebutuhan pupuk tanaman dan sekaligus memantau hasil panen.

- Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu perusahaan untuk mengetahui jumlah dosis pupuk yang tepat dan sesuai agar dapat menekan biaya dan produksi tetap meningkat sesuai dengan target masa panen.

4. Penelitian IV – Jongkers Tampubolon, Albina Ginting, Hotden Leonardo Nainggolan

Penelitian terdahulu keempat yang dilakukan oleh Jongkers Tampubolon, Albina Ginting, Hotden Leonardo Nainggolan pada tahun 2021 dengan

mengambil judul “Lembaga Petani Kelapa Sawit Sebagai Wadah Pengembangan Dan Modernisasi Sawit Rakyat Di Desa Kuta Jurung Kecamatan STM Hilir, Kabupaten Deli Serdang”.

- Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada penelitian ini yaitu Desa Kuta Jurung, Kecamatan STM Hilir, Kabupaten Deli Serdang.

- Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman bagi petani tentang manfaat kelembagaan kelompok tani sebagai wadah untuk mendapatkan modal atau pembiayaan untuk peremajaan kelapa sawit rakyat yang bersumber dari pemerintah, untuk memberikan pemahaman bagi petani dalam membentuk kelompok tani kelapa sawit rakyat, sebagai syarat untuk mendapatkan bantuan dari Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit (BPDPKS).

- Manfaat

Manfaat dari penelitian yang dilakukan yaitu terdapat peningkatan pemahaman petani terkait dengan pemanfaatan program pendanaan peremajaan kelapa sawit rakyat sesuai dengan program pemerintah melalui Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit (BPDPKS) serta manfaat kelembagaan kelompok tani sebagai wadah untuk mendapatkan pembiayaan peremajaan kelapa sawit rakyat dari pemerintah.

- Hasil Penelitian

Berdasarkan kegiatan pengabdian disimpulkan, terjadi peningkatan jumlah petani partisipan yang memahami adanya program pemerintah tentang peremajaan kelapa sawit rakyat, terjadi peningkatan petani yang memahami bahwa pemerintah memberikan bantuan dana kepada petani untuk meremajakan dan mengembangkan usahatani kelapa sawitnya, terjadi peningkatan jumlah petani yang memahami bahwa pemerintah melalui BPDPKS dapat memberikan sarana produksi berupa pupuk bersubsidi bagi petani kelapa sawit rakyat, terjadi peningkatan jumlah petani yang memahami bahwa keikutsertaan dalam kelembagaan koperasi atau kelompok tani merupakan persyaratan untuk mendapatkan bantuan pemerintah dalam mengembangkan usahatani kelapa sawitnya.

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu

	Ruang Lingkup	Tujuan	Manfaat	Hasil Penelitian
Penelitian I	Penelitian kelapa sawit swadaya di Desa Upe, Kecamatan Bonti, Kabupaten Sanggau, Kalimantan Barat.	Menganalisis pembentukan kelompok tani sawit swadaya dalam kerangka sertifikasi ISPO.	Mendorong terbentuknya kelembagaan petani, meningkatkan sinergi antar petani dan poktan, mempermudah penjualan dan pengadaan faktor produksi.	Prinsip kelembagaan petani belum diterapkan sepenuhnya, sebagian besar kriteria ISPO belum dijalankan, namun ada harapan petani terhadap pembentukan kelompok tani.

Penelitian II	PT. Citra Riau Sarana, perusahaan perkebunan kelapa sawit.	Mengembangkan sistem informasi pengelolaan data kelapa sawit pada PT. Citra Riau Sarana.	Mempermudah pengelolaan data administrasi pada PT. Citra Riau Sarana.	Program komputerisasi memudahkan pengolahan data transaksi dan laporan pada PT. Citra Riau Sarana.
Penelitian III	Biaya pemupukan pada perusahaan perkebunan kelapa sawit.	Mengembangkan sistem informasi GIS untuk menganalisis daerah perkebunan kelapa sawit.	Meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk, memantau hasil panen dan menekan biaya produksi.	Sistem informasi GIS dapat membantu menentukan dosis pupuk yang tepat dan sesuai dengan target panen.
Penelitian IV	Desa Kuta Jurung, Kecamatan STM Hilir, Kabupaten Deli Serdang.	Memberikan pemahaman bagi petani tentang manfaat kelembagaan kelompok tani sebagai wadah untuk mendapatkan modal atau pembiayaan untuk peremajaan kelapa sawit rakyat.	Meningkatkan pemahaman petani tentang program pendanaan peremajaan kelapa sawit rakyat dan manfaat kelembagaan kelompok tani.	Terjadi peningkatan pemahaman petani terkait program peremajaan kelapa sawit rakyat dan persyaratan kelembagaan untuk mendapatkan bantuan pemerintah.

Berdasarkan apa yang sudah dipaparkan, perbedaan pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti saat ini terdapat pada bagian pengembangan sistem

informasi yang akan diimplementasikan oleh gabungan kelompok tani plasma maupun swadaya. Terutama pada proses distribusi Tandan Buah Segar (TBS) menuju pabrik hingga pengelolaan hasil panen anggota kelompok tani. Demi tercapainya kesenjangan sosial dengan cara dilakukannya kerja sama antar petani dan mempermudah bagi pengurus kelompok tani pada proses pengelolaannya.

- Perbandingan dan kelebihan penelitian saat ini:
 - Penelitian berfokus pada pengembangan sistem yang mencakup ruang lingkup Petani Kelapa Sawit, Kelompok Tani dan Gabungan Kelompok Tani.
 - Penelitian mengembangkan sistem yang dapat menerima data hasil produksi kebun petani kelapa sawit dan secara otomatis dibalik layar sistem akan melakukan perhitungan berdasarkan proses bisnis yang digunakan oleh gabungan kelompok tani dan memberikan output berupa detail harga, potongan dan penghasilan yang akan diterima oleh petani berdasarkan total produksi kebun tanpa harus melakukan perhitungan dan pencatatan secara manual.
 - Penelitian saat ini mengembangkan sistem yang dapat memberikan laporan produksi kebun dan penghasilan yang diperoleh pada Gabungan Kelompok Tani.
 - Penelitian mengembangkan sistem agar dapat mempercepat proses pengelolaan hasil produksi kebun petani sampai penerimaan hasil penjualan kebun petani.

- Penelitian saat ini mengembangkan sistem agar dapat menyimpan data hasil produksi kebun petani dalam format digital, menggantikan buku catatan untuk masing-masing anggota kelompok tani.

2.2 Teori Terkait

2.2.1 Pola Perkebunan Kelapa Sawi

Dalam melakukan usahatani perkebunan khususnya kelapa sawit memiliki beberapa bentuk usaha yang berbeda. Di Indonesia sendiri memiliki tiga bentuk pola perkebunan kelapa sawit yang terdiri dari pola perkebunan inti, pola perkebunan plasma dan pola perkebunan swadaya.

- Perkebunan Inti Rakyat (PIR)

Berdasarkan BPS kebun inti merujuk kepada kebun yang didirikan oleh perusahaan perkebunan dan dilengkapi dengan fasilitas pengelolaan. Kebun tersebut dimiliki oleh perusahaan perkebunan tersebut dan di siapkan untuk menjadi basis pelaksanaan program Perkebunan Inti Rakyat.

Pola Perusahaan Inti Rakyat atau disingkat PIR adalah pola pelaksanaan pengembangan perkebunan dengan menggunakan perkebunan besar sebagai inti yang membantu dan membimbing perkebunan rakyat di sekitarnya sebagai plasma dalam suatu sistem kerjasama yang saling menguntungkan, utuh dan berkesinambungan (Yan Fauzi dkk. 2012).

- Perkebunan Inti Rakyat – Transmigrasi (PIR – Trans)

PIR-Trans merupakan pengembangan pola perkebunan inti rakyat. PIR-Trans dimaksudkan untuk menyelaraskan antara program pengembangan perkebunan dengan program transmigrasi yang dikembangkan pemerintah. Pola PIR-Trans ditandai dengan

dikeluarkannya Instruksi Presiden Republik Indonesia (Inpres) No. 1 Tahun 1986, tentang pengembangan perkebunan dengan pola PIR yang dikaitkan dengan program transmigrasi. Ada empat pertimbangan yang melatarbelakangi diterapkannya pola PIR-Trans, yaitu untuk meningkatkan produksi komoditas nonmigas, meningkatkan pendapatan petani, membantu pengembangan wilayah, dan menunjang keberhasilan program transmigrasi (Yan Fauzi dkk., 2012).

- Pola Kemitraan Inti Plasma

Perusahaan inti adalah perusahaan yang berskala menengah atau besar milik swasta, BUMN atau BUMD dan atau koperasi yang melakukan kegiatan usaha dibidang perkebunan. Kebun plasma adalah areal kebun yang dibangun di lahan milik petani peserta dengan tanaman perkebunan oleh perusahaan inti dengan menggunakan pendanaan dari KKPA. Wilayah plasma adalah wilayah yang merupakan suatu kesatuan usaha yang layak secara ekonomi untuk dikembangkan oleh petani peserta. Dalam mewujudkan pola kemitraan dalam perkebunan kelapa sawit ini diperlukan peran dari perusahaan inti, KUD, bank, dan petani plasma (Yan Fauzi dkk., 2012).

- Perkebunan Swadaya

Menurut (Yutika *et al.*, 2019) pola swadaya adalah pengembangan perkebunan kelapa sawit yang dilakukan oleh petani sendiri, mulai

dari pembukaan lahan, penanaman, pemeliharaan, panen dan pemasaran hasil tanpa melalui kemitraan usaha.

Pola swadaya merupakan pembangunan perkebunan yang dilaksanakan langsung oleh petani sendiri secara swadaya dan atau dibantu oleh pihak pemerintah dalam bentuk penyuluhan, bantuan sarana produksi berupa bibit, pupuk, obat-obatan dan sebagainya. Petani pola swadaya masyarakat tempatan yang melakukan kegiatan perkebunan kelapa sawit secara swadaya di sekitar daerah perkebunan atau melakukan kegiatan perkebunan di wilayah perpencaran (tidak dalam bentuk hamparan) (Sugiarno, 2020).

Kebun Swadaya merupakan perkebunan kelapa sawit yang dikembangkan oleh petani sendiri, mulai dari pembukaan lahan, pemeliharaan, panen dan pemasaran hasil tanpa melalui kemitraan usaha (BPS).

Berdasarkan apa yang sudah dijelaskan diatas, yang berpotensi untuk terbentuknya gabungan kelompok tani yaitu perkebunan pola plasma dan swadaya. Selain sebagai syarat ISPO dan RSPO pembentukan gabungan kelompok tani juga memiliki banyak keuntungan bagi petani plasma maupun swadaya. Keuntungan bagi petani dalam membentuk gabungan kelompok tani terutama yaitu dari segi produksi, distribusi dan operasional ketika melakukan penjualan hasil panen dan masih banyak lagi keuntungan dalam pembentukan kelompok tani. Menurut (Jongkers

Tampubolon dkk., 2021) kelembagaan petani memiliki fungsi sebagai wadah proses pembelajaran bagi petani, wahana kerja sama, penyedia sarana dan prasarana produksi, unit produksi, unit pengolahan, dan pemasaran, serta unit jasa penunjang.

2.2.2 Kelompok Tani

Kelompok tani merupakan kumpulan orang-orang yang terdiri dari petani dewasa, pria dan wanita, tua dan muda yang terkait secara informal dalam suatu wilayah atas kebutuhan bersama. Kelompok tani merupakan kelembagaan petani yang langsung mengorganisir para petani dalam membangun usahanya (Nuryanti & Swastika, 2016) dalam Sabinus (2021).

Kelompok tani sebagai bagian dari peran dan fungsi dalam suatu penggerak pembangunan pertanian di dalam suatu desa tersebut. Kegiatan yang berada di dalam kelompok tani berdasarkan jenis usaha, atau unsur-unsur subsistem agribisnis, seperti di dalam suatu penyediaan sarana produksi, pemasaran, pengelolaan dan sebagainya (Ramdhani *at. al.*, 2015 dalam Sabinus dkk., 2021).

Menurut Jongkers Tampubolon, Albina Ginting, Hotden Leonardo Nainggolan pada tahun 2021, kelompok tani sebagai lembaga media kerjasama merupakan wadah dan sarana dalam membangun relasi untuk memenuhi kebutuhan dalam kegiatan usahatani yang dijalankan anggotanya. Selain itu, untuk menjalankan perannya sebagai wahana

kerjasama bagi anggota kelompok, pengurus kelompok harus mampu memperkuat, memperlancar dan sekaligus mendorong terwujudnya kerjasama yang saling menguntungkan, bagi antar anggota maupun dengan pihak lain.

Menurut Anantannyu (2011) dalam Sugiarno (2020), kelembagaan petani adalah suatu organisasi keanggotaan (*membership organization*) atau kerja sama (*cooperatives*) antara petani-petani yang berada pada kawasan lokalitas (*local institution*) yang tergabung dalam kelompok kerja sama. Kelembagaan ini meliputi pengertian yang luas, yaitu selain mencakup pengertian organisasi petani, juga aturan main (*rule of the game*) atau aturan perilaku yang menentukan pola-pola tindakan dan hubungan sosial, termasuk juga kesatuan sosial-kesatuan sosial yang merupakan wujud konkret dari lembaga itu.

Kelompok tani adalah kumpulan petani yang terikat secara non formal dan dibentuk atas dasar kesamaan, kepentingan, kesamaan kondisi lingkungan (sosial, ekonomi, sumberdaya), keakraban dan keserasian, serta mempunyai pimpinan untuk mencapai tujuan bersama (Dinas Pertanian Tanaman Pangan, 2002 dalam Sugiarno, 2020).

Kelompok tani adalah sekumpulan orang-orang atau petani, yang terdiri atas petani dewasa pria atau wanita maupun petani taruna atau pemuda tani yang terikat secara informal dalam suatu wilayah kelompok atas dasar keserasian dan kebutuhan bersama serta berada dilingkungan pengaruh

dan pimpinan seorang kontak tani (Mardikanto, 1993 dalam Sugiarno 2020).

Kelompok tani sebagai lembaga media kerja sama merupakan wadah dan sarana dalam membangun relasi untuk memenuhi kebutuhan dalam kegiatan usaha tani yang dijalankan anggotanya. Selain itu, untuk menjalankan perannya sebagai wahana kerjasama bagi anggota kelompok, pengurus kelompok harus mampu memperkuat, memperlancar dan sekaligus mendorong terwujudnya kerjasama yang saling menguntungkan, baik antar anggota maupun dengan pihak lain (Pusat Penyuluhan Pertanian, 2012 dalam Bayu Putra Pratama dkk., 2016).

Hasil panen TBS kelapa sawit dari petani sering kali mengalami beberapa kendala misalnya kualitas maupun akses penjualannya. Maka dari itu kelompok tani dibutuhkan sebagai *control quality* dalam pemasaran tandan buah segar sehingga penjualan lebih praktis dan efisien sehingga bisa mendapatkan harga yang layak (SOP Manajemen Panen dan Pemasaran TBS, 2016).

Kelompok tani dapat dijadikan sebagai kelas belajar demi menumbuhkan motivasi petani dalam pengembangan usahatani sawit rakyat. Berbagai kegiatan bersama dilakukan dengan melibatkan anggota kelompok melalui kelompok tani. pembentukan maupun pembinaan kelompok tani perlu dilakukan dengan cara berkesinambungan dan diarahkan pada perubahan pola pikir petani dalam menerapkan sistem

agribisnis. Tujuan pembentukan kelompok tani itu sendiri yaitu untuk mewujudkan petani mandiri yang berperan sebagai objek dalam pembangunan pertanian (Bayu dkk., 2016 dalam Jongkers Tampubolon, dkk., 2021).

Kelompok tani sebagai lembaga dalam media kerjasama merupakan wadah maupun sarana dalam membangun relasi untuk memenuhi kebutuhan dalam kegiatan usahatani yang dijalankan anggotanya. Selain itu, demi menjalankan perannya sebagai wahana kerjasama bagi anggota kelompok, pengurus kelompok harus mampu dalam memperkuat, memperlancar dan sekaligus mendorong untuk terwujudnya kerjasama yang saling menguntungkan, baik antar anggota maupun dengan pihak luar lainnya (Jongkers Tampubolon, dkk., 2021).

Berdasarkan pendapat yang telah diuraikan, penulis menarik kesimpulan yaitu, gabungan kelompok tani merupakan sekumpulan orang yang berprofesi sebagai petani khususnya kelapa sawit dengan kepentingan dan tujuan yang sama sehingga melakukan kesepakatan membentuk kelompok kerjasama demi menunjang keberhasilan dan keberlanjutan usahatani.

1. Definisi Operasional

Berdasarkan SOP (Standar Operasional Prosedur) Agronomi Petani Kelapa Sawit khususnya dalam bidang Penumbuhan dan

Pengembangan Kelembagaan Petani memiliki beberapa definisi operasional yaitu sebagai berikut:

- Kelembagaan Petani

Kelembagaan petani merupakan lembaga yang ditumbuhkembangkan dari, oleh, dan untuk petani guna memperkuat kerjasama dalam memperjuangkan kepentingan petani dalam bentuk kelompok tani (Poktan) dan gabungan kelompok tani (Gapoktan).

- Kelompok Tani

Kelompok tani merupakan kumpulan petani/peternak/pekebun yang dibentuk atas dasar kesamaan kepentingan, kesamaan kondisi lingkungan (sosial, ekonomi, sumberdaya) dan keakraban untuk meningkatkan dan mengembangkan usaha anggota.

- Gabungan Kelompok tani (Gapoktan)

Gabungan kelompok tani merupakan kumpulan beberapa kelompok tani yang bergabung dan bekerjasama untuk meningkatkan skala ekonomi dan efisiensi usaha.

- Kelembagaan Ekonomi Petani (KEP)

Kelembagaan ekonomi petani merupakan kelembagaan petani baik yang berbadan hukum maupun yang tidak berbadan hukum, yang memiliki kegiatan usaha tani dari hulu sampai hilir di sektor pertanian yang ditumbuhkembangkan oleh, dari dan

untuk petani guna meningkatkan skala ekonomi yang menguntungkan dan efisiensi usaha.

- Badan Usaha Milik Petani (BUMP)

Badan usaha milik petani merupakan kelembagaan usaha berbadan hukum yang mensinergikan kegiatan bisnis dengan pemberdayaan masyarakat tani yang dijalankan secara korporasi yang berorientasi keuntungan untuk mendorong kemandirian petani.

- Badan Usaha Milik Petani Berbentuk Koperasi Tani (Koptan)

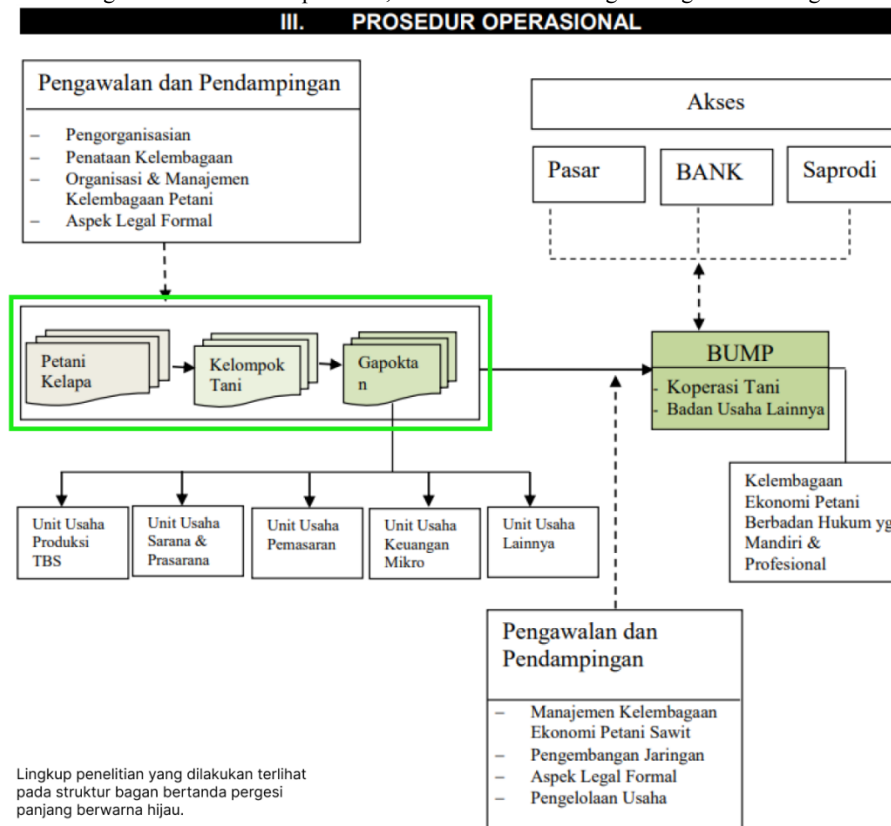
Merupakan badan usaha yang beranggotakan petani baik secara individu maupun yang tergabung dalam poktan dan gapoktan yang melakukan kegiatan usaha agribisnis berdasarkan prinsip koperasi sekaligus sebagai gerakan ekonomi petani yang berdasarkan asas kekeluargaan sesuai Undang-undang Perkoperasian Nomor 25 Tahun 1992.

- Koperasi Indonesia

Kelembagaan ekonomi rakyat yang berwatak sosial dan beranggotakan orang-orang, badan-badan hukum koperasi yang merupakan tata susunan ekonomi sebagai usaha bersama berdasar atas asas kekeluargaan.

2. Prosedur Operasional

(Sumber: SOP Agronomi Petani Kelapa Sawit, Penumbuhan dan Pengembangan Kelembagaan Petani, 2016)



Gambar 2. 1 Proses Transformasi Pengembangan Kelembagaan Ekonomi Petani

Berdasarkan SOP (Standar Operasional Prosedur) Agronomi Petani Kelapa Sawit khususnya dalam bidang Penumbuhan dan Pengembangan Kelembagaan Petani terdapat beberapa prosedur operasional yaitu sebagai berikut:

- Pembentukan Kelompok tani (Poktan)

Kelompok tani pada dasarnya merupakan kelembagaan petani non-formal yang ditumbuhkembangkan dari, oleh dan untuk petani dengan jumlah anggota berkisar antara 20 (dua puluh) sampai 25 (dua puluh lima) orang petani atau disesuaikan dengan kondisi lingkungan masyarakat dan usahatani. Kelompok tani berfungsi

sebagai kelas belajar, wahana bekerjasama dan sebagai unit produksi. Membentuk kelompok tani diawali dengan tahapan yang tidak terlalu sulit karena pertama dibentuk tidak membutuhkan legalitas dari badan hukum.

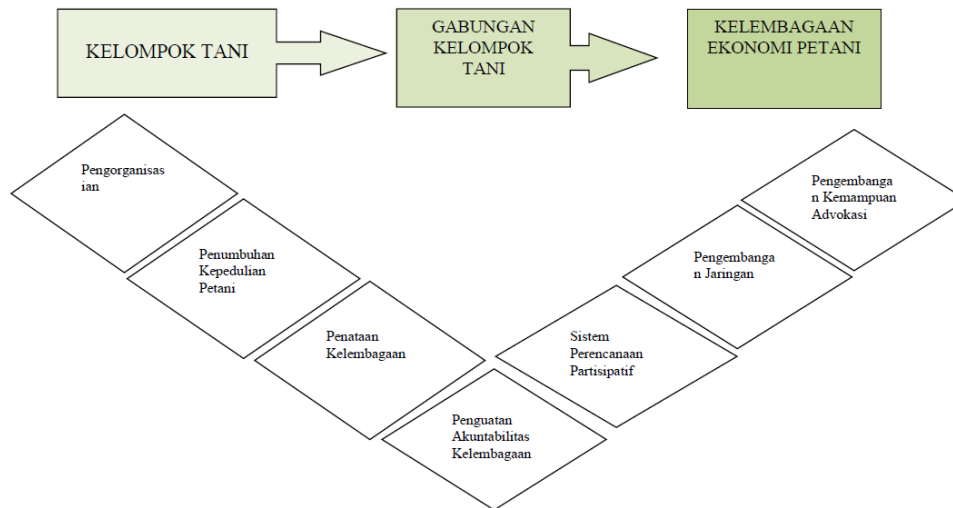
- Pembentukan Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan)

Agar kelompok tani dapat menjadi kelembagaan petani yang memiliki kelayakan usaha yang memenuhi skala ekonomi dan efisiensi usaha, maka kelompok tani didorong untuk menyatukan kelompoknya ke dalam gapoktan. Gabungan kelompok tani berfungsi sebagai wadah pembelajaran, kerjasama, dan tukar menukar informasi untuk menyelesaikan masalah dalam melakukan Usaha Tani sesuai dengan kedudukannya. Selanjutnya dalam menyelenggarakan fungsinya Gabungan Kelompok Tani bertugas:

- Meningkatkan kemampuan anggota atau kelompok dalam mengembangkan Usaha Tani yang berkelanjutan dan Kelembagaan Petani yang mandiri;
- Memperjuangkan kepentingan anggota atau kelompok dalam mengembangkan kemitraan usaha;
- Menampung dan menyalurkan aspirasi anggota atau kelompok; dan
- Membantu menyelesaikan permasalahan anggota atau kelompok dalam ber-Usaha Tani.

Gapoktan secara legalitas tidak berbadan hukum, biasanya hanya terdaftar dengan SK Kepala Dinas Pertanian berbeda halnya dengan koperasi yang harus berbadan hukum.

(Sumber: SOP Agronomi Petani Kelapa Sawit, Penumbuhan dan Pengembangan Kelembagaan Petani, 2016)



Gambar 2. 2 Strategi Pengembangan Kelembagaan Petani

3. Peran Kelompok Tani dan Koperasi

Berdasarkan SOP (Standar Operasional Prosedur) Agronomi Petani Kelapa Sawit khususnya dalam bidang Manajemen Panen dan Pemasaran TBS (Tandan Buah Segar) Kelompok Tani dan Koperasi memiliki beberapa tugas sebagai berikut: (SOP Agronomi Petani Kelapa Sawit bidang Manajemen Panen dan Pemasaran, 2016).

- Kelompok Tani
 1. Bekerja sama dengan unit produksi TBS Koperasi mencari (menyediakan) tenaga kerja pemanen yang berasal dari petani maupun pihak lain untuk diorganisir ke dalam tim panen.

2. Melakukan pembinaan kepada pemanen dan melakukan evaluasi pelaksanaan panen-angkut berkoordinasi dengan Bagian Unit Produksi TBS Koperasi.
 3. Melakukan pencatatan, rekapitulasi, melakukan sortasi dan menimbang TBS di TPH (Tempat Pengumpulan Hasil).
 4. Berkoordinasi dengan Bagian Unit Produksi TBS Koperasi membuat teguran/peringatan kepada pemanen yang tidak disiplin.
 5. Melaporkan kepada pengurus koperasi untuk hal-hal yang perlu mendapatkan pemikiran bersama (perubahan tariff, dll).
- Koperasi
 1. Bersama-sama dengan Kelompok Tani membuat persyaratan dan prosedur panen dan memilih tenaga panen yang mampu untuk melakukan pekerjaan panen.
 2. Memberikan bimbingan teknis kepada kelompok tani dan tim panen.
 3. Berkoordinasi dengan Kelompok Tani melakukan sosialisasi peraturan panen dan sanksi/denda terhadap pelanggaran.
 4. Bersama-sama dengan Kelompok Tani menetapkan besarnya fee koperasi berkaitan dengan jasa koperasi dalam pelaksanaan panen dan pemasaran TBS.
 5. Melakukan monitoring dan evaluasi terhadap proses panen atau tata cara kerja pemanen dari kebun sampai dengan pabrik.

6. Melakukan pencatatan, rekapitulasi dan dokumentasi dari hasil produksi panen setiap kelompok dan anggota.
7. Memastikan akses pasar dari produksi TBS kebun petani.
8. Melakukan koordinasi dengan pabrik terkait dengan standar kualitas TBS yang diproduksi oleh petani anggota koperasi.

4. Standard Dokumen Administrasi Panen

Administrasi panen merupakan sistem pendokumentasian kegiatan pemanenan, hal ini dilakukan untuk mempermudah proses pengelolaan dan pengendalian kegiatan, adapun beberapa dokumen yang harus dimiliki antara lain:

- Buku pencatatan timbangan produksi TBS harian

Buku pencatatan ini digunakan oleh kelompok tani atau kerani timbang untuk mencatat hasil panen TBS bagi semua anggota kelompok.

(Sumber: SOP Agronomi Petani Kelapa Sawit, Manajemen Panen dan Pemasaran TBS, 2016)

Nama Kelompok :		Tanggal :																				
No	Nama Petani	Rekap / Timbangan																		Jumlah		
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		JJ	Kg	
		JJ	Kg	JJ	Kg	JJ	Kg	JJ	Kg	JJ	Kg	JJ	Kg	JJ	Kg	JJ	Kg	JJ	Kg			
1																					
2																					
3																					
dst																						

Gambar 2. 3 Format Buku Pencatatan Timbang Harian

- Buku hasil produksi TBS Anggota

Buku ini digunakan oleh kelompok tani untuk merekam data produksi anggota setiap kali dilakukan pemanenan.

(Sumber: SOP Agronomi Petani Kelapa Sawit, Manajemen Panen dan Pemasaran TBS, 2016)

Kelompok Tani :				Bulan :20.....							
No	Nama Petani	Produksi TBS									
		Panen 1		Panen 2		Panen 3		Panen 4		Jumlah	
		JJ	Kg	JJ	Kg	JJ	Kg	JJ	Kg	JJ	Kg
1										
2										
3										
dst											
Jumlah											

Gambar 2. 4 Format Hasil Produksi TBS Anggota Kelompok Tani

- Buku rekapitulasi hasil produksi TBS Anggota Kelompok Tani bulanan

Buku ini digunakan oleh pengurus kelompok tani untuk merekam produksi petani setiap bulan yaitu untuk melihat perkembangan produksi.


(Sumber: SOP Agronomi Petani Kelapa Sawit, Manajemen Panen dan Pemasaran TBS, 2016)

NO	Nama Petani	Tahun.....										Jumlah
		Jan	Feb	Mar	Mei	Jun	Jul	Agut	Okt	Nov	Des	
1											
2											
3											
dst												
Jumlah												

Gambar 2. 5 Format Buku Rekapitulasi Hasil Produksi TBS Anggota Bulanan

- Slip Pengiriman atau DO (*Delivery Order*) TBS ke Pembeli/Pabrik
Slip ini merupakan surat pengantar atau surat jalan digunakan untuk melakukan pengiriman TBS dari Koperasi ke Pembeli/Pabrik Kelapa Sawit.

(Sumber: SOP Agronomi Petani Kelapa Sawit, Manajemen Panen dan Pemasaran TBS, 2016)

 Koperasi Petani Nama Koperasi Badan Hukum Nomor :		SLIP PENGIRIMAN TBS (SP. TBS)			Nomor Seri :..... Tanggal :.....				
Nama Kelompok Tani :.....									
No. Polisi Truk	Jumlah Janjang	Berat Dalam Kg			Rata-rata Kg/Tandan	Nama Kerani Pengumpul	Tahun Tanam	Tgl. Panen	Tgl. Penimbangan
		kotor	Tara	Bersih					
Ditimbang Oleh...			Diangkut Oleh,....			Dikirim Oleh,....			
(.....)			(.....)			(.....)			
Petugas Timbang			Sopir			Koperasi Petani.....			

Gambar 2. 6 Slip/DO Pengiriman TBS

- Nota Pembayaran TBS dari Koperasi ke Kelompok Tani

Nota ini dipergunakan oleh koperasi untuk membayar hasil produksi TBS masing-masing kelompok tani berdasarkan rekapitulasi TBS yang tertimbang dari masing-masing kelompok yang dijual ke pembeli/pabrik.

(Sumber: SOP Agronomi Petani Kelapa Sawit, Manajemen Panen dan Pemasaran TBS, 2016)

KOP KOPERASI Badan Hukum Nomor :	
NOTA PENERIMAAN HASIL PRODUKSI KEBUN KELOMPOK TANI	
Nama Kelompok Tani	.....
Luas Lahan Kelompok	.....
Jumlah Anggota	.....
Periode	..... tgl..... bln..... thn.....
A	TONASE PANEN
A1	Tonase Bruto Kg
A2	Grading Kg
A3	Tonase Bersih A1 - A2 Kg
A4	PENDAPATAN BRUTO Rp..... Harga TBS X Kg Tonase Rp
B	POTONGAN :
B1	Simpanan Wajib Anggota Rp..... X..... Orang =Rp
B2	Simpanan Replanting Rp..... X..... Orang =Rp
B3	Perawatan Jalan Rp..... X..... Kg Tonase =Rp
B4	Transportasi TBS Rp..... X..... Kg Tonase =Rp
B5	Pembelian Pupuk =Rp
B6	Jaspel Koperasi Rp..... X..... Kg Tonase =Rp

C	Jumlah Potongan Σ Potongan Rp
	PENDAPATAN BERSIH A5 - C Rp
Dibuat Oleh Pengurus Koperasi Petani	
Ketua	Sekretaris
Bendahara	
(.....)	(.....)
	(.....)

Gambar 2. 7 Nota Pembayaran Produksi ke Kelompok Tani

- Nota Pembayaran Produksi TBS Kebun Petani Anggota Kelompok Tani

Nota ini digunakan oleh kelompok tani untuk pembayaran penerimaan hasil produksi TBS kepada masing-masing petani anggota berdasarkan catatan produksi masing-masing petani.

(Sumber: SOP Agronomi Petani Kelapa Sawit, Manajemen Panen dan Pemasaran TBS, 2016)

KOP KELOMPOK TANI			
NOTA PENERIMAAN HASIL PRODUKSI KEBUN PETANI			
Nama Petani	.....	Luas Kebun	.....Ha
Alamat	.....	Nama Kelompok	.....
Periode : tgl...../bln...../thn.....			
A	TONASE PANEN	Tgl.....20... ..JJ.....	Kg
		Tgl.....20... ..JJ.....	Kg
		Tgl.....20... ..JJ.....	Kg
		Tgl.....20... ..JJ.....	Kg
A1	Tonase Bruto	.....JJ.....	Kg
A2	Grading	.....	Kg
A3	Selisih Timbangan PKS & TPH	.....	Kg
A4	Tonase Bersih (A1 - A2 + A3)	.....	Kg
A5	PENDAPATAN BRUTO	Rp.....Harga TBS X Kg Tonase	Rp
B	POTONGAN :		
B1	Simpanan Wajib Anggota		=Rp
B2	Simpanan Replanting		=Rp
B3	Perawatan Jalan	Rp.....X.....Kg Tonase	=Rp
B4	Transportasi TBS	Rp.....X.....Kg Tonase	=Rp
B5	Pembelian Pupuk		=Rp
B6	Jaspel Koperasi	Rp.....X.....Kg Tonase	=Rp
B7	Jaspel Kelompotani	Rp.....X.....Kg Tonase	=Rp
C	Jumlah Potongan	Σ Potongan	=Rp
	PENDAPATAN BERSIH	A5 - C	=Rp
Dibuat Oleh Pengurus Kelompok tani			
Ketua		Sekretaris	
Bendahara			
(.....)		(.....)	
(.....)		(.....)	

Gambar 2. 8 Nota Pembayaran Produksi Petani

2.2.3 Kelapa Sawit

Kelapa sawit adalah tumbuhan atau tanaman yang berasal dari kawasan Afrika, Hindia Barat dan Amerika Tengah. Kelapa sawit merupakan tanaman perkebunan yang menghasilkan minyak nabati yang lebih unggul dari pada kelapa (Samangun, 2008 dalam Sugiarno, 2020).

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jack*) berasal dari Nigeria, Afrika Barat. Namun, ada sebagian pendapat yang justru menyatakan bahwa kelapa sawit berasal dari kawasan Amerika Selatan yaitu Brazil.

Hal ini karena lebih banyak ditemukan spesies kelapa sawit di hutan Brazil dibandingkan dengan di Afrika (Yan Fauzi dkk., 2012).

Menurut Satrosayono (2003:23) dalam Muhammad Nawiruddin (2017) kelapa sawit adalah tanaman penghasil minyak nabati yang dapat diandalkan, karena minyak yang dihasilkan memiliki berbagai keunggulan dibandingkan dengan minyak yang dihasilkan oleh tanaman lain. Keunggulan tersebut diantaranya memiliki kadar kolesterol rendah, bahkan tanpa kolesterol. Produksi minyak per hektarnya mencapai 6 ton per tahun, bahkan lebih. Jika dibandingkan dengan tanaman penghasil minyak lainnya (4,5 ton per tahun), tingkat produksi ini termasuk tinggi.

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan tanaman industri penghasil minyak masak, minyak industri, dan bahan bakar (biodiesel). Selain itu, kelapa sawit juga merupakan bahan baku dalam industri sabun, lilin, pembuatan lembaran-lembaran timah dan kosmetik. Dari produktivitas perkebunan kelapa sawit memberikan keuntungan yang sangat besar yaitu dengan banyaknya hutan dan perkebunan sudah lama terbengkalai dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit (Rustam Effendi Lubis & Agus Widanarko, SP., 2011).

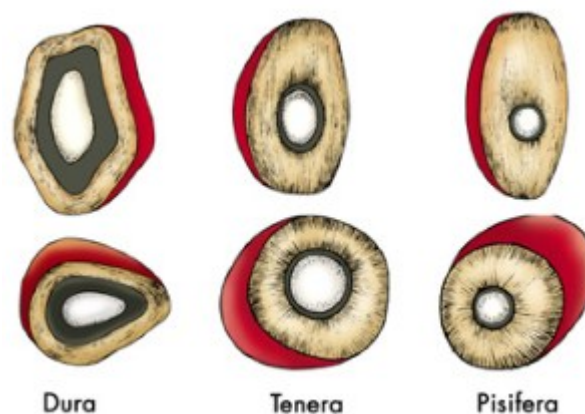
Usaha perkebunan kelapa sawit merupakan bisnis perkebunan yang berpotensi sangat menguntungkan. Kelapa sawit sangat bermanfaat mulai dari industri kimia hingga industri makanan, diantaranya yaitu industri mentega, *shortening*, cokelat, bahan aditif, es krim, pakan ternak, minyak

goreng, produk obat-obatan, dan kosmetik, krim, sampo, *lotion*, pomade, vitamin, dan beta karoten (Rustam Effendi Lubis & Agus Widanarko, SP., 2011).

Minyak kelapa sawit menghasilkan berbagai produk turunan yang kaya akan manfaat sehingga dapat digunakan di berbagai industri. Mulai dari industri makanan, farmasi, sampai dengan industri kosmetik. Dan bahkan, limbahnya juga masih dapat dimanfaatkan untuk industri mebel, oleokimia, hingga pakan ternak. Dengan demikian, kelapa sawit sangat memiliki arti penting untuk perekonomian di Indonesia (Yan Fauzi dkk., 2012).

Tanaman kelapa sawit termasuk dalam famili *Palmae*, subkelas *Monocotyledoneae*. Beberapa varietas unggul kelapa sawit yang umumnya banyak ditanam diantaranya *dura*, *pisifera* dan *tenera*.

(Sumber: Rustam Effendi Lubis & Agus Widanarko, SP., 2011)



Gambar 2. 9 Varietas Kelapa Sawit *dura*, *tenera* dan *pisifera*

Tabel 2. 2 Karakteristik kelapa sawit varietas dura, tenera dan pisifera

Kriteria	Dura	Tenera	Pisifera
Ketebalan cangkang (mm)	2 – 5 mm	Tidak ada	1 – 2,5 mm
Persentase cangkang (buah)	20 – 50%	N.A	3 – 20%
Persentase mesokarp (daging buah)	20 – 65%	90 – 92%	60 – 90%
Persentase inti buah	4 – 20%	3 – 8%	3 – 15%
Kadar minyak	Rendah	Tinggi	Sedang

(Sumber: Rustam Effendi Lubis & Agus Widanarko, SP., 2011)

2.2.4 Sistem

Sistem adalah sekelompok unsur yang saling berhubungan dan mempunyai maksud tertentu, untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem juga merupakan sekumpulan dari beberapa elemen yang saling berintegrasi untuk mencapai tujuan tertentu. Elemen-elemen yang mewakili suatu sistem secara umum adalah masukan (*input*), pengolahan (*processing*) dan keluaran (*output*), (Zulfi Azhar dkk., 2017).

Sistem pada dasarnya merupakan sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu (Sunardi & Sofiansyah Fadli, 2018).

Sistem dapat didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama. (I Putu Agus Eka Pratama, 2014:7 dalam Redy Irvin Wiratama, 2016).

Sistem dapat didefinisikan sebagai sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Hal pertama yang perlu diperhatikan dalam suatu sistem adalah elemen-elemennya. Tentunya setiap sistem memiliki elemen-elemennya sendiri, yang kombinasinya berbeda antara sistem yang satu dengan sistem yang lain. Namun demikian, susunan dasarnya tetap sama. (Nugroho, 2010:17 dalam Redy Irvin Wiratama, 2016).

Sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel-variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi dan saling bergantung sama lain. (Fatta, 2007:1 dalam Redy Irvin Wiratama, 2016).

Sistem merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. (Jogiyanto, 2005:1 dalam Redy Irvin Wiratama, 2016).

Sistem merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur, elemen-elemen, yang membentuk satu kesatuan, saling berintegrasi, dan terintegrasi satu dengan lain untuk mencapai suatu tujuan tertentu. (Redy Irvin Wiratama, 2016).

Berdasarkan berbagai pendapat yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan gabungan dari berbagai kegiatan yang saling berkaitan dengan memiliki tujuan tertentu sehingga proses

yang dilakukan sesuai dengan prosedur-prosedur yang berlaku dari masing-masing kegiatan agar tercapainya tujuan tersebut.

Dari definisi yang telah diuraikan dapat dirinci lebih lanjut pengertian sistem secara umum (Sutabri, 1998 dalam Sunardi & Sofiansyah Fadli, 2018), yaitu sebagai berikut:

1. Setiap sistem terdiri dari unsur-unsur, unsur-unsur suatu sistem terdiri dari subsistem yang lebih kecil, yang terdiri pula dari kelompok unsur yang membentuk subsistem tersebut.
2. Unsur-unsur tersebut merupakan bagian terpadu sistem yang bersangkutan. Unsur-unsur sistem berhubungan erat satu dengan yang lain dan sifat serta kerja sama antar unsur sistem tersebut mempunyai bentuk tertentu.
3. Unsur sistem tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem.
4. Suatu sistem merupakan bagian dari sistem yang lain yang lebih besar.

Selain itu, sistem memiliki beberapa karakteristik yang dapat dijelaskan sebagai berikut: (Fatta, 2007:1 dalam Redy Irvin Wiratama, 2016)

1. Batasan (*boundry*) : Penggambaran dari suatu elemen atau unsur mana yang termasuk didalam sistem dan diluar sistem.

2. Lingkungan (*environment*) : Segala sesuatu diluar sistem, lingkungan yang menyediakan asumsi, kendala, dan input terhadap suatu sistem.
3. Masukan (*input*) : Sumber daya (data, bahan baku, peralatan, energi) dari lingkungan yang dikonsumsi dan dimanipulasi oleh suatu sistem.
4. Keluaran (*output*) : Sumber daya atau produk (informasi, laporan, dokumen, tampilan layar di komputer) yang disediakan untuk lingkungan sistem oleh kegiatan dalam suatu sistem.
5. Komponen (*component*) : Kegiatan-kegiatan atau proses dalam suatu sistem yang mentransformasikan *input* menjadi bentuk setengah jadi (*output*). Komponen ini bisa merupakan subsistem dari suatu sistem.
6. Penghubung (*interface*) : Tempat dimana komponen atau sistem dan lingkungannya bertemu dan berinteraksi.
7. Penyimpanan (*storage*) : Area yang dikuasai dan digunakan untuk penyimpanan sementara dan tetap dari informasi, energi, bahan baku, dan sebagainya.

2.2.5 Informasi

Informasi merupakan hasil pengelolaan data dari satu atau berbagai sumber, yang kemudian diolah, sehingga menghasilkan nilai, arti, dan manfaat. (I Putu Agus Eka Pratama, 2014:9 dalam Redy Irvin Wiratama, 2016).

Menurut Gordon B. Davis menjelaskan informasi adalah data yang telah diproses kedalam suatu bentuk yang mempunyai arti bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata dan terasa bagi keputusan saat itu atau keputusan mendatang. (Sutabri, 2012:1 dalam Redy Irvin Wiratama, 2016).

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya. (Fatta, 2007:9 dalam Redy Irvin Wiratama, 2016).

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. (Sutabri, 2004:18 dalam Redy Irvin Wiratama, 2016).

Informasi adalah data yang telah diolah atau diproses menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya sehingga dapat dijadikan sebuah keputusan. (Redy Irvin Wiratama, 2016).

Berdasarkan berbagai pendapat yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan data yang bersifat opini maupun fakta yang telah diterima dan diproses sehingga mempengaruhi hasil dari sebuah keputusan. Singkatnya informasi yang diterima akan mempengaruhi hasil dari sebuah keputusan. Kualitas suatu informasi tergantung dari 3 (tiga) hal, yaitu: (Sutabri, 2012:41 dalam Redy Irvin Wiratama, 2016).

1. Akurat (*accurate*)

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

2. Tepat waktu (*timeline*)

Informasi yang datang pada si penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan.

3. Relevan (*relevance*)

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakaiannya. Relevansi informasi untuk orang satu dengan yang lain berbeda.

2.2.6 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan gabungan dari empat bagian utama. Keempat bagian utama tersebut yang terdiri dari perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), infrastruktur, dan sumber daya manusia (SDM) yang terlatih. (I Putu Agus Eka Pratama, 2014:9 dalam Redy Irvin Wiratama, 2016).

Sistem informasi merupakan suatu sistem pada suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang dapat mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi tersebut untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan. (Sutabri, 2012:46 dalam Redy Irvin Wiratama, 2016).

Definisi sistem informasi juga dapat diartikan sebagai integrasi antara orang, data, alat dan prosedur yang akan bekerja sama demi mencapai suatu tujuan tertentu. Jadi, pada suatu sistem informasi terdapat beberapa elemen diantaranya orang, data, alat dan prosedur atau cara. (Nugroho, 2010:17 dalam Redy Irvin Wiratama, 2016).

Sistem informasi merupakan suatu sistem yang terdapat pada suatu organisasi yang mana akan mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian demi mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan. (Jogiyanto, 2005:11 dalam Redy Irvin Wiratama, 2016).

Sistem informasi merupakan kumpulan elemen-elemen dan prosedur yang akan bekerja sama demi mencapai tujuan tertentu (Redy Irvin Wiratama, 2016).

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan suatu sistem terdiri dari beberapa komponen dan elemen saling berkaitan dan membutuhkan satu sama lain dengan batasan-batasan yang telah ditentukan bertujuan agar dapat memberikan informasi atau laporan bagi penggunanya.

Berikut merupakan komponen-komponen Sistem Informasi menurut Stair (1992), (Fatta, 2007:9), dalam Redy Irvin Wiratama (2016):

1. Perangkat keras (*hardware*), merupakan komponen untuk melengkapi kegiatan memasukkan data (*input data*), memproses data (*process data*) dan keluaran data (*output data*).
2. Perangkat lunak (*software*), merupakan program dan instruksi yang diberikan kepada komputer.
3. Basis data (*Database*), merupakan kumpulan data dan indata yang diorganisasikan sedemikian rupa agar mudah diakses oleh pengguna sistem informasi.
4. Telekomunikasi, merupakan komunikasi yang menghubungkan antara pengguna sistem (*user*) dengan sistem komputer secara bersama-sama ke dalam suatu jaringan kerja yang efektif.

Berikut merupakan elemen-elemen sistem informasi manajemen menurut Davis (1995), (Fatta, 2007:11) dalam Redy Irvin Wiratama (2016):

1. Perangkat keras,
2. Perangkat lunak yang terdiri dari perangkat lunak terapan, perangkat lunak umum, dan program aplikasi,
3. Database,
4. Prosedur,
5. Petugas operasional.

2.2.7 Website

Sebuah *Website*, atau dikenal juga dengan situs *web*, merupakan sekumpulan halaman yang menampilkan data-data berupa teks, gambar, audio, maupun video baik yang bersifat statis maupun dinamis yang saling terkait satu sama lain dan dihubungkan oleh jaringan-jaringan halaman

(*hyperlink*). *Website* disimpan didalam *server hosting* yang dapat diakses lewat jaringan Internet atau lewat jaringan area lokal lewat alamat Internet yang juga dikenal dengan nama *uniform resource locator* (URL). *Website* yang dapat diakses tersebut secara kolektif disebut *world wide web* (WWW). (D. Anggriani, 2012 dalam Qitvirul Azij Ishari dkk., 2020).

Website dapat diartikan sebagai halaman yang berupa data digital baik berupa teks, gambar, animasi, suara dan video atau gabungan dari semuanya yang berisi informasi dan disediakan melalui jalur koneksi internet sehingga dapat diakses dan dilihat oleh semua orang diseluruh dunia. Dalam pembuatan halaman *website* digunakan bahasa standar yaitu HTML. Oleh browser skrip HTML akan diterjemahkan sehingga dapat ditampilkan dalam bentuk informasi yang dapat dibaca oleh semua orang (Rohi Abdulloh, 2018).

Website atau situs dapat merupakan kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi dalam bentuk teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara dan atau gabungan dari semuanya, baik bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan dan saling terkait, yang masing-masing halaman dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (Hidayat, 2008 dalam Sandra J. Kuryanti, 2014).

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa *website* merupakan sekumpulan halaman yang

terhubung melalui jaringan dan pada sebuah halaman terdiri dari beberapa elemen seperti teks, gambar, audio maupun video sehingga memberikan suatu informasi yang dapat diterima oleh penggunanya.

Secara umum, website dapat dibagi menjadi 3 jenis, diantaranya website statis, dinamis dan interaktif (Rohi Abdulloh, 2018).

1. Website Statis

Website statis merupakan jenis *website* yang isinya dari waktu ke waktu akan selalu tetap dan tidak diperbaharui secara berkala. Menampilkan profil dari pemilik *website* seperti profil perusahaan atau organisasi adalah penggunaan *website* dalam jenis ini.

2. Website Dinamis

Merupakan *website* yang selalu diperbaharui isinya secara berkala oleh pengelola atau pemilik *website*. Perusahaan atau perorangan yang aktivitas bisnisnya berkaitan dengan internet banyak memiliki *website* jenis ini.

3. Website Interaktif

Pada dasarnya *website* interaktif termasuk kedalam jenis *website* dinamis, yang mana dari waktu ke waktu isi informasinya akan selalu diperbaharui. Namun, isi dari informasi tidak hanya diubah oleh pengelola *website* akan tetapi lebih banyak oleh pengguna *website* itu sendiri yang melakukan perubahan. *Website* jejaring sosial seperti facebook dan twitter atau *website* marketplace seperti bukalapak, tokopedia dan sebagainya merupakan contoh dari *website* jenis ini.

2.2.8 SDLC (*System Development Life Cycle*)

Siklus Hidup Pengembangan Sistem (*System Development Life Cycle*) merupakan sebuah konsep yang menyatakan bahwa setiap proyek

pengembangan sistem akan memiliki proses atau siklus hidup yang pada dasarnya sama yaitu analisis sistem, dan implementasi. Tahapan utama siklus hidup pengembangan sistem secara garis besar sebagai berikut: (Zulfi Azhar & Jeperson Hutahaeen, 2017)

1. System Planning

Perancangan sistem yang menyangkut estimasi dari kebutuhan-kebutuhan fisik, tenaga kerja dan dana yang dibutuhkan untuk mendukung pengembangan sistem.

2. System Analysis

Membuat analisis alur kerja manajemen yang sedang berjalan.

3. System Design

Secara Umum dan Secara Terinci pada tahap ini pembuatan desain alur kerja manajemen dan desain program yang diperlukan untuk pengembangan sistem informasi.

4. System Selection

Seleksi sistem merupakan tahapan dalam memilih perangkat keras dan perangkat lunak untuk sistem informasi.

5. Implementation

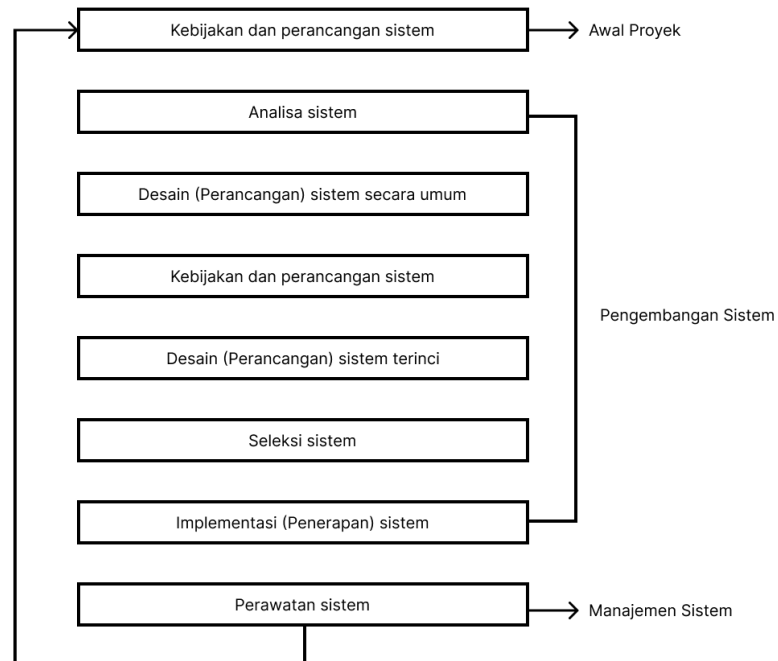
Merupakan tahapan pemasangan sistem agar siap untuk dioperasikan.

6. System Implementation & Maintenance

Tahapan yang akan mendukung operasi sistem informasi dan melakukan perubahan atau tambahan fitur.

Berikut merupakan gambaran dari siklus hidup pengembangan sistem.

(Sumber: Zulfi Azhar & Jeperson Hutahaean, 2017)



Gambar 2. 10 System Development Life Cycle (SDLC)

2.2.9 Program dan Bahasa Pemrograman

Menurut Indrajani (2007:22) dalam Redy Irvin Wiratama (2016), pemrograman adalah perangkat lunak atau *software* yang dapat digunakan dalam proses pembuatan program yang melalui beberapa tahapan-tahapan penyelesaian masalah. Proses pemrograman komputer bukan saja sekedar menulis suatu urutan instruksi yang harus dikerjakan oleh komputer akan tetapi bertujuan untuk memecahkan suatu masalah serta membuat mudah pekerjaan pengguna komputer (*user*).

Program merupakan kumpulan instruksi yang diberikan kepada komputer. Melalui program, komputer dapat diperintahkan agar melaksanakan tugas tertentu sesuai dengan yang ditentukan oleh pemrogram (orang yang memuat program) (Abdul Kadir, 2012).

Pemrograman merupakan sebuah proses ketika seseorang menulis, menguji, memperbaiki dan melakukan maintenance kode pada bahasa pemrograman tertentu dengan tujuan membangun sebuah program komputer. Program itu sendiri adalah kumpulan dari instruksi dan *statement* yang dibuat oleh seorang programmer (Alfa Satyaputra, M.Sc & Eva Maulina Aritonang, S.Kom, 2012).

Bahasa komputer atau bahasa pemrograman, adalah instruksi atau alat berkomunikasi dengan komputer yang terdiri dari sintaks untuk mendefinisikan program komputer (Alfa Satyaputra, M.Sc & Eva Maulina Aritonang, S.Kom, 2012).

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah diuraikan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa bahasa pemrograman merupakan kumpulan dari perintah-perintah yang dapat dimengerti oleh komputer untuk melakukan suatu tugas dengan tujuan menyederhanakan dan bahkan menyelesaikan masalah berdasarkan algoritma yang dirancang oleh penulis kode program (*programmer*).

Menurut tingkat kedekatannya dengan mesin komputer, bahasa pemrograman terdiri dari (Alfa Satyaputra, M.Sc & Eva Maulina Aritonang, S.Kom, 2012):

- Bahasa mesin, yaitu bahasa yang menggunakan kode biner, contohnya 01100101100110.

- Bahasa *assembly* (bahasa rakitan) atau bahasa tingkat rendah yaitu memberi perintah kepada komputer dengan menggunakan kode-kode singkat (kode mnemonic), contohnya MOV, SUB, CMP, JMP, JGE, JL, LOOP dan lainnya.
- Bahasa tingkat menengah, adalah bahasa komputer yang memakai campuran instruksi dalam bahasa manusia dan instruksi yang bersifat simbolik, contohnya {}, ?, <<, >>, &&, ||, dan lainnya.
- Bahasa tingkat tinggi, adalah bahasa komputer yang menggunakan instruksi berasal dari unsur kata-kata bahasa manusia, contohnya begin, end, if, for, while, or, dan lainnya.

2.2.10 Java

Java merupakan bahasa pemrograman dan *platform* komputasi yang pertama kali dirilis oleh *Sun Microsystems* pada tahun 1995. *Java* telah berkembang dari awal yang sederhana hingga memberdayakan sebagian besar dunia digital saat ini (Oracle).

- Definisi JSP (*Java Server Pages*)

JPS yaitu sebuah teknologi web berbasis bahasa pemrograman *java* yang berjalan pada *platform java*, dan merupakan bagian dari teknologi J2EE (*Java 2 Enterprise Edition*). JPS sangat sesuai dan juga tangguh dalam menangani presentasi pada web. Sedangkan J2EE merupakan *platform java* yang digunakan untuk pengembangan sistem aplikasi *enterprise* dengan dukungan API (*Application Programming Interface*) yang lengkap dan

portabilitas serta memberikan sarana dalam membuat suatu aplikasi yang memisahkan antara *business logic* (sistem), presentasi dan data.

Java Server Pages (JSP) adalah *script* atau program yang diletakan pada server, dan dapat dijalankan menggunakan *browser* tertentu (Supardi, 2009 dalam Sandra J. Kuryanti, 2014).

Teknologi JSP menyediakan cara yang mudah dan cepat dalam membuat halaman-halaman web yang menampilkan isi secara dinamik. Teknologi JSP didesain untuk membuat mempermudah dan mempercepat dalam pembuatan aplikasi berbasis web yang bekerja dengan berbagai macam *web server*, *application server*, *browser* dan *development tool*.

2.2.11 Database dan DBMS (*Database Management System*)

Menurut (Adyanata Lubis, S.Kom., M.Kom., 2020) pada buku yang berjudul Basis Data Dasar “*Database Management System* adalah perangkat lunak yang menangani semua pengaksesan database. Dengan DBMS, diharapkan basis data dapat dikelola dengan baik dan mudah dalam penggunaannya”.

Menurut (Adyanata Lubis, S.Kom., M.Kom., 2020) pada buku yang berjudul Basis Data Dasar “basis data merupakan gabungan *file* data yang dibentuk dengan hubungan atau relasi yang logis dan dapat diungkapkan dengan catatan serta bersifat independen”. Tempat berkumpulnya data yang saling berhubungan dalam suatu wadah (organisasi/perusahaan)

bertujuan agar dapat mempermudah dan mempercepat untuk pemanfaatan kembali data tersebut. Dan basis data merupakan suatu sistem penyusunan dan pengelolaan record-record dengan menggunakan komputer, dengan tujuan untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data secara lengkap pada sebuah organisasi/perusahaan, sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk kepentingan proses pengambilan keputusan.

Menurut Simarmata (2007) basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan dalam perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya tujuan utamanya basis data yaitu kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data. (Faizal & Irnawati, 2015:17 dalam Redy Irvin Wiratama, 2016).

Sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi dengan tujuan utamanya memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat. (Rosa & Shalahuddin, 2014:43 dalam Redy Irvin Wiratama, 2016).

Berdasarkan beberapa definisi yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa, basis data (*database*) adalah program yang berfungsi sebagai wadah atau tempat untuk menyimpan data dengan berbagai tipe, secara umum terdiri dari teks, angka dan gambar.

Sedangkan DBMS (*Database Management System*) merupakan program yang dapat digunakan untuk pengelolaan data yang terdapat pada database sehingga mempermudah bagi pengguna untuk memanajemen kembali data yang telah disimpan pada *database*, beberapa program yang termasuk dalam DBMS diantaranya MySQL, Oracle, MongoDB, SQL Server, PostgreSQL, Cassandra Database dan masih banyak lagi.

2.2.12 MySQL

MySQL adalah *software* atau program aplikasi *database*, yaitu *software* yang dapat dipakai untuk menyimpan data berupa informasi, teks dan juga angka. (Nugroho, 2014:31 dalam Redy Irvin Wiratama, 2016).

MySQL merupakan salah satu DBMS yang familiar digunakan dengan total 6 juta instalasi didunia. Kelebihan *MySQL* diantaranya bisa digunakan pada semua sistem operasi seperti Linux, Mac OS X, Open BSD dan Windows secara gratis. *MySQL* juga bisa digunakan pada beberapa bahasa pemrograman, diantaranya yaitu bahasa pemrograman C, C++, Java, Perl, PHP, dan Ruby. (W. J. Gilmore, 2010 dalam Qitvirul Azij Ishari dkk., 2020).

Berdasarkan beberapa definisi yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa *MySQL* merupakan sebuah program termasuk dalam kategori DBMS yang berfungsi untuk mengelola data pada basis data sehingga dapat mempermudah pengguna dalam manajemen data menjadi informasi yang dibutuhkan.

2.2.13 Model Data dan ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Data model adalah cara formal untuk menggambarkan data yang digunakan dan diciptakan dalam suatu sistem bisnis (Fatta, 2007:121 dalam Redy Irvin Wiratama, 2016). Pemodelan data terbagi menjadi dua, yaitu model data logis (*logical data model*) dan model data fisik (*physical data model*). Model data logis menunjukkan pengaturan data tanpa mengindikasikan bagaimana data tersebut disimpan, dibuat, dan dimanipulasi. Model data fisik menunjukkan bagaimana data akan disimpan sebenarnya dalam *database* atau file.

Sebelum membahas *Entity Relationship Diagram* sebaiknya terlebih dahulu untuk mengetahui apa itu Model Data. Data model merupakan sekumpulan konsep-konsep untuk menerangkan data, hubungan-hubungan antar data dan batasan-batasan data yang terintegrasi di dalam suatu organisasi. Dengan pembuatan model data, akan didapatkan bentuk apa saja yang akan dibuat sesuai dengan kebutuhan (Adyanata Lubis, S.Kom., M.Kom., 2020). Jenis-jenis Data Model berdasarkan buku Basis Data Basar oleh (Adyanata Lubis, S.Kom., M.Kom., 2020) sebagai berikut:

1. Model data berbasis objek

Model data berbasis objek menggunakan konsep entitas, atribut dan hubungan antar entitas. Adapun model data berbasis objek terdiri dari:

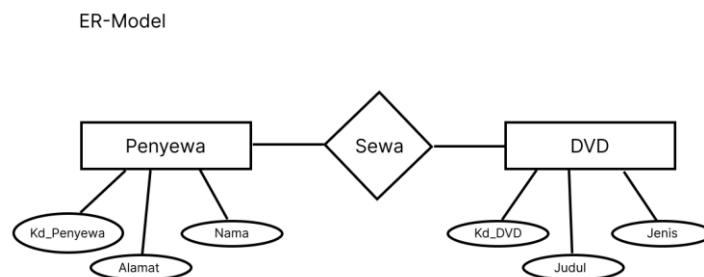
a. *Entity Relationship Model*

Model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan suatu persepsi bahwa *real word* terdiri dari objek-objek dasar yang mempunyai hubungan atau relasi antara objek-objek tersebut.

Adapun yang dimaksud *real word* adalah keseluruhan data yang belum terstruktur yang secara nyata ada/terkait dalam sebuah lingkup topik yang ditinjau.

E-R Model berisi ketentuan atau aturan khusus yang harus dipenuhi oleh isi *database*. Aturan terpenting adalah *Mapping Cardinalities*, yang menentukan jumlah *entity* yang dapat dikaitkan dengan *entity* lainnya melalui *relationship set*.

Berikut contoh ER model:



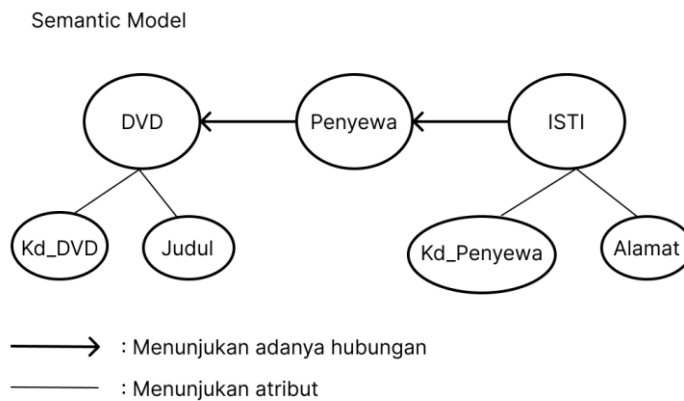
Gambar 2. 11 ER-Model

b. *Binary Model*

Binary model adalah suatu bentuk model dalam bentuk biner (angka 1 dan 0). Berfungsi untuk mengidentifikasi keselarasan model data yang akan digunakan agar bersinergi dengan data komputer.

c. *Semantic Data Model*

Hampir sama dengan *Entity Relationship* model dimana relasi antar objek dasar tidak dinyatakan dengan simbol tetapi menggunakan kata-kata (Semantik).



Gambar 2. 12 Semantic Model

d. *Infological Model*

Suatu model yang menggambarkan informasi dalam bentuk *logical*. Model ini akan menggambarkan informasi yang sesungguhnya secara jelas.

2. Model data berbasis record

Model ini berdasarkan pada *record* untuk menjelaskan kepada *user* tentang hubungan *logic* antar data dalam basis data. Model logika berbasis *record* digunakan untuk menggambarkan data pada tingkat konseptual dan *view*. Model data ini bersama dengan model data logika berbasis objek biasanya digunakan untuk menyatakan struktur logika *database* secara keseluruhan. Selain itu juga digunakan untuk mendeskripsikan bagaimana gambaran penerapannya dalam tingkat yang lebih tinggi dari gambaran fisiknya.

3. Model data fisik

Tingkatan ini merupakan tingkatan terendah dalam abstraksi data yang menunjukkan bagaimana data secara actual disimpan. Pada tingkatan fisik ini, akan menggambarkan tingkat struktur data hingga tingkat dasar yang kompleks atau rumit. Pada aplikasi rutin pengguna akan berurusan dengan

data seperti teks yang terdiri dari angka-angka hingga tampilan besarnya penyimpanan (*bit*).

4. Tingkatan konseptual (*conceptual level*)

Tingkatan berikutnya pada abstraksi data adalah tingkatan konseptual. Tingkatan ini menggambarkan abstraksi bagaimana semua penyimpanan data secara aktual dalam basis data. Dimana seluruh basis data akan digambarkan ke dalam bagian kecil struktur relasi yang sederhana. Tingkatan konseptual akan menggambarkan pemisahan penggunaan basis data yang dilakukan oleh pengatur atau pengelola basis data (*database administrator*).

5. Tingkatan tampilan (*view level*)

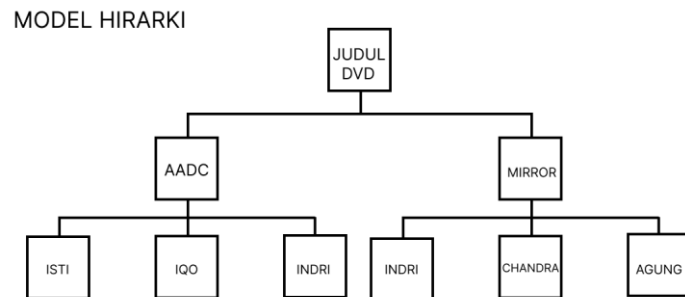
Tingkatan yang paling tinggi pada abstraksi data adalah tingkatan tampilan. Pada tingkatan ini, akan menggambarkan sebagian dari seluruh basis data. Banyak pengguna sistem basis data tidak memperhatikan semua yang terdapat pada informasi, karena kebanyakan pengguna hanya akan membutuhkan sebagian data atau informasi yang ditampilkan saja. Pada tahapan ini pula akan digunakan sistem untuk mengkonversikan data yang asli ke data yang lebih bermakna. Misalnya tampilan data dengan kode asli (1/2) akan dikonversikan menjadi kode yang lebih bermakna (pria/wanita). Selain itu dalam tingkatan ini pula dapat ditampilkan dalam bentuk suara atau gambar.

6. Konsep data hierarki

Dimana data serta hubungan antar data direpresentasikan dengan *record* dan *link (pointer)*, dimana *record-record* tersebut disusun dalam bentuk *tree*

(pohon), dan masing-masing *node* pada *tree* tersebut merupakan *record*/grup data elemen.

Model data hierarki mempunyai kesamaan dengan model jaringan dalam hal representasi data dan hubungan diantaranya, yaitu dengan *record-record* dan *links*. Berbeda dengan model data jaringan, *record-record* dan *links* tersebut dalam *database* diorganisasikan sebagai kumpulan pohon (*tree*).



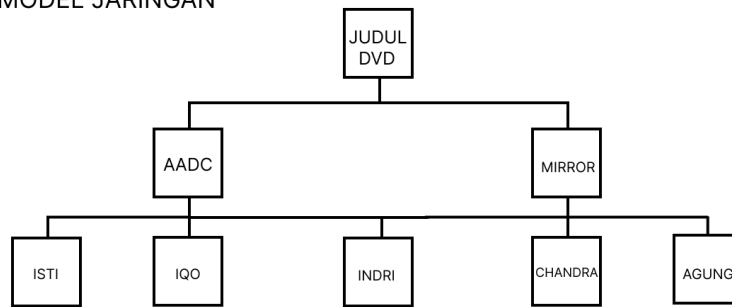
Gambar 2. 13 Model Data Berbasis Hierarki

7. Konsep data jaringan

Mirip dengan *hierarchical model*, dimana data dan hubungan antar data direpresentasikan dengan *record* dan *links*. Perbedaanya terletak pada *record* dan *link*-nya, yaitu *network model* menyusun *record-record* dalam bentuk *graph*.

Model data jaringan terdiri dari kumpulan *record* yang dihubungkan satu sama lainnya melalui *link*. Setiap *record* pada kumpulan *record* tersusun dari sekumpulan *field* atau atribut dimana masing-masing *field* atau atribut tersebut berisi hanya satu nilai data.

MODEL JARINGAN



Gambar 2. 14 Model Data Jaringan

8. Model data Relasional

Model data relasional digunakan untuk menghubungkan antar tabel, dengan berpedoman kepada kunci-kunci yang akan digunakan sebagai penghubung.

MODEL RELASIONAL

PENYEWA		
KD_PENYEWA	NAMA_PENYEWA	ALAMAT
P001	ISTI	JL. WALANG TIMUR
P002	IQO	JL. TIPAR CAKUNG
P003	INDRI	JL. TEBET

DVD		
KD_DVD	JUDUL	JENIS
D001	AADC	Drama
D002	MIRROR	Mirror
D003	Get Married	Comedy

SEWA			
KD_PENYEWA	KD_DVD	TGL_SEWA	TGL_KEMBALI
P001	D001	6 April 2009	8 April 2009
P002	D002	5 April 2009	7 April 2009
P003	D003	9 April 2009	12 April 2009

Gambar 2. 15 Model Data Relasional

Kunci (*key*) relasional

Kunci (*key*) sebagai penghubung dengan tabel lain dan kunci dapat digunakan untuk membedakan relasi yang terjadi antar data pada suatu basis data. Menurut Whitten et. al (2001:473) dalam Adyanata Lubis, S.Kom., M.Kom., (2020):

- *Primary Key* (Kunci Primer)

Suatu *field* yang hanya mengidentifikasi satu nilai dan hanya satu *record* dalam sebuah *file*. Dalam suatu program sering disebut dengan kunci unik (*unique key*).

- *Secondary Key* (Kunci Sekunder)

Kunci Sekunder merupakan kunci alternatif yang digunakan untuk mengidentifikasi ketika kunci primer tidak berfungsi pada suatu basis data.

- *Foreign Key* (Kunci Asing)

Penunjukan *record* yang terdapat pada *file* yang berbeda pada suatu basis data. Penggunaan kunci asing ini dimaksudkan sebagai media penghubung (*link*) *record* basis data dari suatu data ke data yang lain dan biasanya digunakan pada saat terjadi relasi (*relationship*) data.

Key (kunci) menurut Korth et. al. (1991:33) dalam Adyanata Lubis, S.Kom., M.Kom., (2020), terdiri dari:

- *Superkey*

Satu atau lebih atribut dalam sebuah himpunan entitas, yang mana akan membentuk identifikasi yang unik dalam himpunan entitas.

- *Candidate-key*

Sekumpulan minimal dari *superkey*. Jadi semua atribut *candidate-key* sudah pasti *superkey*, namun atribut *superkey* belum tentu *candidate-key*. Dalam menentukan *candidate-key*, harus diperhatikan bahwa setiap *record* dalam tabel harus bersifat unik (tidak rangkap).

Diagram Context (top level) merupakan bagian dari *data flow diagram* yang berfungsi untuk memetakan model lingkungan yang akan direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem (Fatta, 2007 dalam Sunardi & Sofiansyah Fadli, 2018).

Model data dengan diagram hubungan entitas (*entity relationship diagram / ER-D*) adalah suatu pemodelan berbasis pada persepsi dunia nyata yang mana terdiri dari kumpulan objek dasar yang disebut dengan entitas (*entity*) dan hubungan diantara objek-objek tersebut dengan menggunakan perangkat konseptual dalam bentuk diagram (Adyanata Lubis, S.Kom., M.Kom., 2020).

ERD adalah notasi yang digunakan untuk melakukan aktivitas pemodelan data. (Pressman, 2014:353 dalam Redy Irvin Wiratama, 2016).

ERD (Entity Relationship Diagram) adalah diagram atau gambar yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan dan digunakan dalam sistem bisnis, dimana entitas biasanya menggambarkan jenis informasi yang sama yang akan digunakan untuk menghubungkan antar entitas sekaligus menunjukkan hubungan antar data (Fatta, 2007 dalam Sunardi & Sofiansyah Fadli, 2018).

ERD (*Entity Relationship Diagram*) merupakan model data yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam konteks entitas dan hubungan yang dideskripsikan oleh data tersebut. (Whitten, 2005:281 dalam Redy Irvin Wiratama, 2016).

ERD adalah model data yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam konteks entitas dan hubungan yang dideskripsikan oleh data tersebut. (Redy Irvin Wiratama, 2016).

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa ERD (*Entity Relationship Diagram*) merupakan model data yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antar entitas yang dideskripsikan oleh data tersebut.

Sebelum menggambarkan ER-D, sebaiknya ditentukan tingkat derajat (*degree*) tiap entitas. Adapun yang dimaksud dengan derajat adalah ukuran yang lain secara kompleks pada hubungan data. Sebuah derajat pada hubungan entitas adalah entitas yang berpartisipasi pada relasi atau hubungan. Sebuah entitas adalah objek yang dibedakan dari objek yang lain oleh himpunan dari atribut (*attribute*).

Kedua atribut tersebut dapat dihubungkan karena adanya suatu kejadian, misalnya terjadi transaksi pesan Produk yang dilakukan oleh Pelanggan. Untuk menghubungkan antara keduanya, dibutuhkan suatu alat yang disebut ER-D. Sehingga kedua atribut tersebut dapat terlihat hubungannya.

2.2.14 DFD (*Data Flow Diagram*)

Pemodelan proses merupakan cara daftaran untuk menggambarkan bagaimana bisnis beroperasi (Fatta, 2007:105 dalam Redy Irvin Wiratama, 2016). Banyak cara untuk merepresentasikan proses model salah satunya menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*). Terdapat 2 (dua) jenis DFD yaitu DFD logis dan DFD

fisik. DFD logis menggambarkan proses tanpa menyarankan bagaimana mereka akan melakukan, sedangkan DFD fisik menggambarkan proses model.

Data Flow Diagram (DFD) merupakan diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem. DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir. (Sunardi & Sofiansyah Fadli, 2018).

Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*) adalah gambaran grafis yang memperlihatkan aliran data dari sumbernya. Dalam objek kemudian melewati suatu proses yang mentransformasinya ke tujuan yang lain, yang ada pada objek lain (Fatta, 2007 dalam Sunardi & Sofiansyah Fadli, 2018).

Diagram Alir Data atau *Data Flow Diagram (DFD)* adalah sebuah teknis grafis yang menggambarkan aliran indaftarasi dan transdaftarasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari *input* menjadi *output* (Pressman, 2014:364 dalam Redy Irvin Wiratama, 2016).

Data Flow Diagram (DFD) merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. (Bahra, 2013:64 dalam Redy Irvin Wiratama, 2016).

Data Flow Diagram (DFD) merupakan alat yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana

data tersebut mengalir ataupun lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (Jogiyanto, 2005:700 dalam Redy Irvin Wiratama, 2016).

Data Flow Diagram adalah pemodelan proses yang menggambarkan sistem ke modul yang lebih kecil (Redy Irvin Wiratama, 2016).

Berdasarkan berbagai pendapat yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa *Data Flow Diagram* merupakan sebuah teknik atau cara yang digunakan untuk merancang alur atau aliran data dari sebuah sistem yang sudah ada atau akan dikembangkan sehingga dapat dengan mudah dijelaskan dan dimengerti.

Terdapat 3 (tiga) diagram di dalam DFD yaitu (Bahra, 2013:64 dalam Redy Irvin Wiratama, 2016) :

1. Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh *input* ke sistem atau *output* dari sistem.

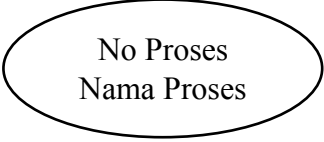
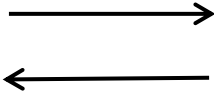


2. Diagram Nol/Zero (*Overview Diagram*)

Diagram nol adalah diagram yang menggambarkan proses dari *data flow diagram*. Diagram nol memberikan pandangan secara menyeluruh mengenai sistem yang ditangani, menunjukkan tentang fungsi-fungsi atau proses yang ada, aliran data, dan eksternal *entity*.

3. Diagram Rinci (*Level Diagram*)

Diagram rinci merupakan diagram yang menguraikan proses apa yang ada dalam diagram *zero* atau diagram level.

Tabel 2. 3 Simbol DFD

Keterangan	Simbol De Macro and Jourdan
Proses	
<i>Data Flow</i> (Arus Data)	
<i>Data Store</i> (Simpanan Data)	
Entitas / Kesatuan / Luar / <i>Source</i>	

(Sumber: Fatta, 2007:107 dalam Redy Irvin Wiratama, 2016)