BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitan

Menurut Suharsimi Arikunto (2009:29), objek penelitian adalah variabel penelitian, yaitu sesuatu yang merupakan inti dari problematika peneliti. Sedangkan benda, hal, atau orang tempat data untuk variabel penelitian melekat dan yang dipermasalahkan disebut objek (Suharsimi Arikunto, 2000:166).

Dari pengertian diatas, maka objek dari penelitian ini adalah Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) Pusat Teknologi Nuklir Bahan dan Radiometri (PTNBR) Bandung. Peneliti mengambil lokasi tersebut Karena merupakan bagian perusahaan BUMN yang bergerak dalam penelitian dan pemanfaatan tenaga nuklir nasional yang menggunakan Perangkat Lunak Sistem Informasi Perencanaan Litbangyasa (SIPL).

3.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan

Pada tahun 1957 suatu instansi bernama Badan Tenaga Atom Internasional (IAEA) dibentuk, berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 65 tahun 1958, maka pemerintah pada tanggal 5 Desember 1958 meningkatkan status Panitia Negara untuk Pengukuran Radioaktiviteit (berstatus sebagai lembaga penasihat) menjadi lembaga baru yang dapat merealisasikan pelaksanaan program nuklir di Indonesia, Yaitu Lembaga Tenaga Atom (LTA) yang dipimpin oleh

seorang Direktur Jenderal LTA dirangkap oleh Mentri Kesehatan Bapak Prof. G.A. Siwabessy.

Berdasarkan Undang-undang No.31 tahun 1964, LTA diubah menjadi Badan Tenaga Atom Nasional (BATAN), dan terakhir, berdasarkan Keppres No. 197 tahun 1998, diubah lagi menjadi Badan Tenaga Nuklir Nasional tanpa merubah singkatan, tetap BATAN.

Pada tahun1961 – 1964, berdasarkan pada persetujuan kerjasama antara pemerintah Amerika Serikat dengan pemerintah RI (1960) tentang penggunaan tenaga atom untuk tujuan damai. Indonesia menerima hibah sebuah reaktor riset jenis Triga Mark II (Trainning, Research, Isotope Production made by General Atomic, San Diego, AS). Sarana dan prasarana dibangun oleh pemerintah RI dengan nilai yang setara. Penandatanganan kerjasama antara RI dan AS dilakukan tanggal 11 Maret 1961. Penentuan jenis reaktor dilakukan berdasarkan kepada kebutuhan pemakai awal.

Dari tahun 1971 sampai sekarang perintisan pembangunan Kedokteran Nuklir mulai nyata hasilnya ketika beberapa orang sukarelawan (Safei, Endang Wikarta, Uha dan Direktur PRAB, Soetarjo Soepadi) menjadi kelinci percobaan uptake test dari kelenjar gondok dengan menelan kapsul Iodium-131 yang diproduksi sendiri oleh PRAB. Scanning dilakukan dengan scanner tua yang berhasil diperbaiki oleh Hartono, mahasiswa fisika ITB. Dr. Vaverijn (Ceko) bertindak sebagai supervisor.

Berdasarkan Keputusan Kepala BATAN No. 73/KA/IV/1999, tanggal 1 April 1999, nama Pusat Penelitian Teknik Nuklir (PPTN) diubah menjadi Pusat

Penelitian dan Pengembangan Teknik Nuklir (P3TkN). DR. Aang Hanafiah W.S., APU, Drs. Mohammad Faruq, MSc., dan Dra. Nurlaila Zainuddin, MT pernah menjabat sebagai kepala pusat P3TkN.

Karena berbagai hambatan, upgrading baru dapat diselesaikan pada pertengahan tahun 2000. Tanggal 13 Mei 2000, pukul 06.32 WIB, reaktor mencapai kekritisan pertama pada daya 2000 kW. Selanjutnya pada tanggal 24 Juni 2000, Wakil Presiden Megawati Soekarno Putri meresmikan mulai dioperasikannya reaktor dengan daya 2000 kW, nama reaktor diubah menjadi Reaktor TRIGA 2000 Bandung.Berdasarkan Keputusan Kepala BATAN No.392/KA/IX/2005, tanggal 25 November 2005, nama Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknik Nuklir (P3TkN) diubah menjadi Pusat Teknologi Nuklir Bahan dan radiometri (PTNBR).

3.1.2. Visi dan Misi Perusahaan

1. Visi Perusahaan

   Terwujudnya pusat teknologi analisis nuklir yang andal dan terpercaya

2. Misi Perusahaan

   a. Melaksanakan penelitian, pengembangan dan penerapan (litbangrap) teknologi analisis nuklir di bidang radiometri, radiobiomedik dan termofisika nanofluida.

   b. Melaksanakan sistem manajemen mutu dalam teknologi analisis nuklir.

3.1.3 Struktur Organisasi

Susunan Organisasi Pusat Teknologi Nuklir Bahan dan Radiometri, terdiri dari :

1. Bagian Tata Usaha, membawahi:
   a) Sub Bagian Persuratan dan Kepegawaian
   b) Sub Bagian Keuangan
   c) Sub Bagian Perlengkapan
   d) Sub Bagian Dokumentasi Ilmiah

   Masing–masing sub bagian dipimpin oleh seorang kepala sub bagian yang berada dibawah dan bertanggung jawab kepada Bagian Tata Usaha.

2. Bidang Fisika, yang membawahi :
   a) Kelompok Fisika Termohidrolik dan Keselamatan Reaktor
   b) Kelompok Fisika Bahan
   c) Kelompok Fisika Radiasi dan Lingkungan
   d) Kelompok Instrumentasi Nuklir

   Masing–masing kelompok dipimpin oleh seorang kepala kelompok yang berada dibawah dan bertanggung jawab kepada Bidang Fisika.

3. Bidang Senyawa Bertanda dan Radiometri, yang membawahi :
   a) Kelompok Teknologi Proses Radioisotop
   b) Kelompok Sisntesis Senyawa Bertanda
   c) Kelompok Biodinamika dan Biosintesis
   d) Kelompok Teknik Analisis Radiometri

Masing–masing kelompok dipimpin oleh seorang kepala kelompok yang berada dibawah dan bertanggung jawab kepada Bidang Senyawa bertanda dan radiometri.

4. Bidang Reaktor, yang membawahi :

a) Sub Bidang Perencanaan Operasi dan Akutansi Bahan Bakar

b) Sub Bidang Operasi dan Perawatan Reaktor

Masing–masing sub bidang dipimpin oleh seorang kepala sub bidang yang berada dibawah dan bertanggung jawab Kepala Bidang Reaktor.

5. Bidang Keselamatan dan Kesehatan, yang membawahi :

a) Sub Bidang Proteksi Radiasi dan Keselamatan Kerja

b) Sub Bidang Pengendalian Limbah dan Keselamatan Lingkungan

c) Sub Bidang Pelayanan Kesehatan

Masing–masing sub bidang dipimpin oleh seorang kepala sub bidang yang berada dibawah dan bertanggung jawab kepada Bidang Keselamatan dan Kesehatan.

3. Balai Instrumentasi dan Elektromekanik, yang membawahi :

a) Kelompok Komputer dan Jaringan

b) Kelompok Instrumentasi

c) Kelompok Elekromekanik

Masing–masing kelompok dipimpin oleh seorang kepala kelompok yang berada dibawah dan bertanggung jawab kepada Balai Instrumentasi dan Elekromekanik.

7. Unit Pengamanan Nuklir



Sumber : Pusat Teknologi Nuklir Bahan dan Radiometri, 2010

Gambar 3.1

Struktur Organisasi Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) Pusat Teknologi Nuklir Bahan dan Radiometri (PTNBR) Bandung

Seperti tercantum dalam struktur organisasi, PTNBR dipimpin oleh seorang kepala pusat yang dalam menyelenggaraka fungsi dan tugas pokoknya dibantu oleh Kepala Bagian Tata Usaha, Kepala Bidang Fisika, Kepala Bidang Senyaawa Bertanda dan Radiometri, Kepala Bidang Reaktor, Kepala Bidang Keselamatan dan Kesehatan, Kepala Balai Instrumentasi dan Elektromekanik dan kepala Unit Pengamanan Nuklir. Berdasarkan Keputusan Kepala Badan Tenaga Nuklir Nasional Nomor 123/KA/VIII/2007 tentang rincian Tugas Unit Kerja di Lingkungan BATAN, tugas PTNBR adalah melaksnakan penelitian dan pengembangan di bidang fisika bahan, fisika dan termohidrolik reactor, fisikaradiasi dan lingkungan, serta instrumentasi nuklir, senyawa bertanda dan radiometri, pendayagunaan reactor, serta melaksanakan pengendalian keselamatan kerja dan pelayanan kesehatan. Dalam melaksanakan tugas tersebut, PTNBR menyelenggarakan fungsi :

a. Pelaksanaan penelitian dan pengembangan di bidang fisika bahan, fisika dan termohidrolik reactor, fisika radiasi dan lingkungan serta instrumentasi nuklir;
b. pelaksanaan penelitian dan pengembangan di bidang senyawa bertanda dan radiometri,
c. pendayagunaan reactor riset;
d. pelaksanaan pengendalian keselamatan kerja dan pelayanan kesehatan;
e. pelaksanaan urusan tata usaha; dan
f. pelaksanaan pengmanan nuklir.

Keberhasilan pelaksanaan tugas dan fungsi tersebut tidak terlepas dari Renstra PTNBR tahun 2005 – 2009 yaitu meningkatkan kualitas SDM di bidang iptek nuklir sehingga terbentuk kemandirian bangsa dan keunggulan iptek nuklir. Untuk mendukung tercapainya tujuan strategis tersebut Bagian Tata Usaha yang terdiri dari

(1) Subbagian Persuratan dan Kepegawaian;

(2) Subbagian Keuangan;

(3) Subbagian Perlengkapan;

(4) Subbagian Dokumentasi Ilmiah,

mempunyai tuga smemberikan pelayanan teknis administrative kepad aseluruh satuan organisasi di lingkungan PTNBR dengan menyelenggarakan fungsi :

(1) Pelaksanaan urusan persuratan dan kepegawaian;

(2) Pelaksanaan urusan keuangan;

(3) Pelaksanaan urusan perlengkapan dan rumah tangga;

(4) Pelaksanaan Administrasi kegiatan ilmiah, dokumentasi dan publikasi.

Subbagian persurtan dan Kepegawaian merupakan unit kerja Eselon IV yang berada di bawah unit kerja eselon III, Bagian Tata Usaha, mempunyai tugas melakukan urusan persuratan dan kepegawaian, dengan rincian tugas sebagai berikut :

(a) Melakukan administrasi persuratan;

(b) melakukan administrasi kepegawaian;

(c) melakukan penyusunan analisis jabatan;

(d) Melakukan penyusunan surat keputusan Kepala Pusat;

(e) Melakukan dan mengkoordinasikan ketatausahaan,

berupaya untuk dapat memberikan pelayanan prima dalam bidang administrasi kepegawaian, serta harapan utama menjadikan pusat system informasi kepegawaian yang ada di lingkungan PTNBR, baik untuk kepentingan intern PTNBR maupun lingkungan BATAN secara umum.

3.1.4. Deskripsi Pekerjaan

Deskripsi kerja yang terdiri dari tugas pokok, fungsi dan rincian tugas dari Pusat Teknologi Nuklir Bahan dan Radiometri, diantaranya :

1. Bagian Tata Usaha, mempunyai tugas dan fungsi :

Bagian Tata Usaha mempunyai tugas memberikan pelayanan teknis administratif kepada seluruh satuan organisasi di lingkungan Pusat Teknologi Nuklir Bahan dan Radiometri. Dalam melaksanakan tugas, Bagian Tata Usaha menyelenggarakan fungsi :

a. Pelaksanaan urusan persuratan dan kepegawaian
b. Pelaksanaan urusan keuangan
c. Pelaksanaan urusan perlengkapan dan rumah tangga
d. Pelaksanaan administrasi kegiatan ilmiah, dokumentasi dan publikasi

Subbidang dari Bagian Tata Usaha, yang diantaranya mempunyai tugas :

a. Subbagian Persuratan dan Kepegawaian Mempunyai tugas melakukan urusan persuratan dan kepegawaian.
b. Subbagian Keuangan Mempunyai tugas melakukan urusan keuangan.

c. Subbagian Perlengkapan Mempunyai tugas melakukan urusan perlengkapan dan rumah tangga.

d. Subbagian Dokumentasi Ilmiah Mempunyai tugas melakukan administrasi kegiatan ilmiah, dokumentasi dan publikasi.

2. Bidang Fisika, mempunyai tugas dan fungsi :

Mempunyai tugas melaksanakan penelitian dan pengembangan di bidang fisika bahan, fisika dan termohidrolika reaktor, fisika radiasi dan lingkungan serta instrumentasi nuklir. Dalam melaksanakan tugas Bidang Fisika menyelenggarakan fungsi :

a. Pelaksanaan penelitian dan pengembangan di bidang fisika bahan.

b. Pelaksanaan penelitian dan pengembangan di bidang fisika dan termohidrolik reaktor.

c. Pelaksanaan penelitian dan pengembangan di bidang fisika radiasi dan lingkungan.

d. Pelaksanaan penelitian dan pengembangan di bibang instrumentasi nuklir.

Sub bidang dari Bidang Fisika, yang diantaranya mempunyai tugas :

a. Kelompok Fisika Bahan

Mempunyai tugas melaksanakan penelitian dan pengembangan di bidang fisika bahan untuk reaktor riset dan PWR/ BWR.

b. Kelompok Fisika dan Termohidrolik Reaktor

Mempunyai tugas melaksanakan penelitian dan pengembangan di bidang fisika neutronik dan termohidrolik reaktor riset (reaktor TRIGA) dan reaktor daya PWR, BWR dan PHWR.

c. Kelompok Fisika Radiasi dan Lingkungan

Mempunyai tugas melaksanakan penelitian dan pengembangan di bidang fisika radiasi dan lingkungan untuk proteksi radiasi dan keselamatan lingkungan.

d. Kelompok Instrumentasi Nuklir

Mempunyai tugas melaksanakan penelitian dan pengembangan di bidang instrumentasi nuklir untuk reaktor, industri, laboratorium, kedokteran, lingkungan dan proteksi radiasi.

Bidang Fisika terdiri dari sejumlah tenaga fungsional yang terbagi dalam beberapa kelompok. Setiap kelompok dipimpin oleh seorang tenaga fungsional senior yang ditetapkan oleh kepala. Jenis dan jenjang jabatan tenaga fungsional diatur sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Jumlah tenaga fungsional ditentukan berdasarkan kebutuhan dan beban kerja.

3. Bidang Senyawa bertanda dan Radiometri, mempunyai tugas dan fungsi :

Mempunyai tugas melaksanakan penelitian dan pengembangan di bidang senyawa bertanda dan radiometri. Dalam melaksanakan tugas Bidang Senyawa Bertanda dan Radiometri menyelenggarakan fungsi :

a. Pelaksanaan penelitian dan pengembangan di bidang pembuatan radioisotop untuk aplikasi berbagai bidang.
b. Pelaksanaan penelitian dan pengembangan sintesis senyawa bertanda.
c. Pelaksanaan penelitian dan pengembangan biodinamika dan biosintesis.

d. Pelaksanaan penelitian, pengembangan dan aplikasi teknik analisis radiometri.

Kelompok dari Bidang Senyawa bertanda dan Radiometri, yang diantaranya mempunyai tugas :

a. Kelompok Teknologi Proses Radioisotop (TPR)

   Mempunyai tugas melaksanakan penelitian dan pengembangan pembuatan radioisotop dan senyawa bertanda.

b. KelompokSintesis Senyawa Bertanda (SSB)

   Mempunyai tugas melaksanakan penelitian dan pengembangan sintesis senyawa bertanda dalam bidang kesehatan dan industri.

c. KelompokBiodinamika dan Biosintesis (B&B)

   Mempunyai tugas melaksanakan penelitian dan pengembangan biodinamika baik biodistribusi maupun farmakokinetika senyawa bertanda pada hewan percobaantikus dan mencit serta sintesis senyawa bioaktif (metabolit sekunder).

d. KelompokTeknik Analisis Radiometri (TAR)

   Mempunyai tugas melaksanakan penelitian, pengembangan dan aplikasi teknik analisis radiometri.

Bidang Senyawa Bertanda dan Radiometri terdiri dari sejumlah tenaga fungsional yang terbagi dalam beberapa kelompok. Setiap kelompok dipimpin oleh seorang tenaga fungsional senior yang ditetapkan oleh kepala. Jenis dan jenjang jabatan tenaga fungsional diatur sesuai dengan peraturan perundang-

undangan yang berlaku. Jumlah tenaga fungsional ditentukan berdasarkan kebutuhan dan beban kerja.

4. Bidang Reaktor, mempunyai tugas dan fungsi :

Mempunyai tugas melaksanakan pelayanan pendayagunaan reaktor riset. Dalam melaksanakan tugas Bidang Reaktor menyelenggarakan fungsi :

a. Pelaksanaan operasi serta pengelolaan elemen bakar reaktor dan akutansi bahan nuklir.
b. Pengopeasian, perawatan dan pendayagunaan reaktor. Subbidang dari Bidang Reaktor, yang diantaranya mempunyai tugas :

(1) Subbidang Perencanaan Operasi dan Akutansi Bahan Bakar.

Mempunyai tugas melakukan perencanaan operasi serta pengelolaan elemen bakar reaktor dan akutansi bahan nuklir.

(2) Subbidang Operasi dan Perawatan Reaktor.

Mempunyai tugas melakukan pengoperasian, perawatan, dan pendayagunaan reaktor.

5. Bidang Keselamatan dan Kesehatan, mempunyai tugas dan fungsi :

Mempunyai tugas melaksanakan pengendalian keselamatan kerja dan pelayanan kesehatan. Dalam melaksanakan tugas Bidang Keselamatan dan Kesehatan menyelenggarakan fungsi :

a. Pelaksanaan kegiatan proteksi radiasi, pengendalian keselamatan kerja dan penaggulangan kedaruratan nuklir.

b. Pelaksanaan pengelolaan limbah dan penendalian keselamatan lingkungan.

c. Pelaksanaan pelayanan dan dokumentasi kesehatan.

Subbidang dari Bidang Keselamatan dan Kesehatan, yang diantaranya mempunyai tugas :

a. Subbidang Proteksi Radiasi dan Keselamatan Kerja

   Mempunyai tugas melakukan kegiatan proteksi radiasi, pengendalian keselamatan kerja dan penanggulangan kedaruratan nuklir.

b. Subbidang Pengelolaan Limbah dan Keselamatan Lingkungan

   Mempunyai tugas melakukan pengelolaan limbah dan pengendalian keselamatan lingkungan.

c. Subbidang Pelayanan Kesehatan

   Mempunyai tugas melakukan pelayanan dan dokumentasi kesehatan.

6. Balai Instrumentasi dan Elektromekanik, mempunyai tugas dan fungsi :

Mempunyai tugas memberikan pelayanan instrumentasi, rancang bangun dan konstruksi, perbaikan dan perawatan peralatan elektronik dan elektromekanik serta prasarana dan sarana penelitian. Dalam melaksanakan tugas Balai Instrumentasi dan Elektromekanik menyelenggarakan fungsi :

a. Pelaksanaan pelayanan rancang bangun, konstruksi, perbaikan dan perawatan instrumentasi.

b. Pelaksanaan pelayanan perbaikan dan perawatan peralatan elektromekanik.

c. Pelaksanaan pelayanan prasarana dan sarana litbang.

Kelompok dari Balai Instrumentasi dan Elektromekanik, yang diantaranya mempunyai tugas :

a. Kelompok Rancang Bangun, Perbaikan dan Perawatan Instrumentasi

   Mempunyai tugas melaksanakan pelayanan perbaikan dan perawatan instrumentasi dan mesin pendingin.

b. Kelompok Perbaikan dan Perawatan Elektromekanik

   Mempunyai tugas melaksanakan pelayanan perbaikan dan perawatan peralatan elektro dan mekanik serta pembuatan konstruksi mekanik dan las.

c. Kelompok Perbaikan dan Perawatan Komputer dan Jaringan

   Mempunyai tugas melaksanakan pelayanan perbaikan dan perawatan komputer dan perangkatnya, instalasi sistem jaringan personal komputer, internet, listrik dan air serta membuat database peralatan dan program aplikasi.

7. Unit Pengamanan Nuklir, mempunyai tugas dan fungsi :

   Mempunyai tugas melakukan pengamanan instalasi nuklir, lingkungan dan personel di lingkungan Pusat Teknologi Nuklir Bahan dan Radiometri.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah suatu teknik atau cara mengumpulkan, memperoleh data, baik berupa data primer maupun sekunder yang digunakan untuk keperluan menyusun suatu karya ilmiah dan kemudian menganalisa faktor-faktor yang berhubungan dengan pokok-pokok permasalahan sehingga terdapat suatu kebenaran data-data yang akan diperoleh. Adapun pengertian metode penelitian menurut Sugiyono (2010 : 2), diantaranya adalah sebagai berikut :

"Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu."

Dalam penelitian ini metode yang dipakai adalah metode penelitian survey dengan pendekatan kuantitatif.

Berikut merupakan pengertian dari metode penelitian survey :

"Penelitian yang dilakukan pada populasi besar maupun kecil, tetapi data yang dipelajari adalah data dari sampel yang diambil dari populasi tersebut, sehingga ditemukan kejadian-kejadian relatif, distribusi, dan hubungan-hubungan antar variabel sosiologis maupun psikologis". (Sugiyono, 2008 : 7)

Metode survey pada umumnya digunakan untuk mendapatkan data dari tempat tertentu yang alamiah. Misalnya dengan membagikan kuesioner, test, wawancara terstruktur dan sebagainya. Metode pendekatan kuantitatif menurut Sugiyono (2010:7) yaitu:

"Metode penelitian ini disebut metode posivistik karena berlandaskan pada filsafat positivisme, Metode ini sebagai metode ilmiah karena telah memenuhi

kaidah-kaidah ilmiah yaitu konkrit/empiris, obyektif, terukur, rasional, dan sistematis."

Data yang dibutuhkan adalah data yang sesuai dengan masalah yang ada dan sesuai dengan tujuan penelitian, sehingga data tersebut akan dikumpulkan, di analisis dan diproses sesuai dengan teori-teori yang dipelajari, sehingga dari data tersebut dapat ditarik kesimpulan.

3.2.1. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan rancangan penelitian yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan proses penelitian. Desain penelitian akan berguna bagi semua pihak yang terlibat dalam proses penelitian, karena langkah dalam melakukan penelitian mengacu kepada sistem penelitian yang telah dibuat. Menurut Bambang Soedibjo (2005:34) disain penelitian merupakan perencanaan penyelidikan ilmiah, yaitu merancang strategi untuk mencari sesuatu.

Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan metode deskriptif dan metode verifikatif. Menurut M. Nazir (2003:54), mendefinisikan metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status kelompok manusia, suatu objek, suatu kondisi, suatu pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Sedangkan menurut Sugiyono (2007:6) metode verifikatif adalah penelitian melalui pembuktian untuk menguji hipotesis hasil penelitian deskriptif dengan suatu perhitungan statistika sehingga didapat hasil pembuktian yang menunjukan hipotesis ditolak atau diterima.

Dalam penelitian ini, menggunakan kuesioner (pernyataan), dan memakai ukuran sampel dari suatu populasi. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini

berkenaan dengan peranan kualitas Perangkat Lunak Sistem Informasi Perencanaan Litbangyasa (SIPL) terhadap Produktivitas Kerja Karyawan pada Badan Tenaga Nuklir Nasional (Batan) Pusat Teknologi Nuklir Bahan dan Radiometri (PTNBR) Bandung.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, maka penelitian deskriptif adalah untuk menyajikan gambar secara terstruktur, akurat dan aktual mengenai hubungan antara variabel yang diteliti yang dilakukan dengan pengujian hipotesis dan menggunakan penghitungan statistik, sedangkan penelitian verifikatif adalah untuk menguji hubungan antara variabel independen (variabel X) dengan variabel dependen (Variabel Y) yang vitality. Dengan metode ini dapat diketahui berapa besarnya pengaruh variabel independent mempengaruhi terhadap variabel dependent, serta besarnya arah hubungan yang terjadi.

3.2.2 Operasionalisasi Variabel

Sebelum mengadakan penilaian dalam penelitian, Peneliti harus menentukan operasional variabel, hal ini dimaksudkan agar dapat mempermudah dalam melakukan penelitian. Menurut Sugiyono (2011:38) variabel penelitian adalah:

"Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya."

Operasionalisasi variabel diperlukan untuk menentukan jenis, indikator, serta skala dari variabel-variabel yang terkait dalam penelitian, sehingga pengujian hipotesis dengan alat bantu statistik dapat dilakukan secara benar sesuai

dengan judul penelitian mengenai Peranan Kualitas Perangkat Lunak Sistem Informasi Perencanaan Litbangyasa (SIPL) Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pada Badan Tenaga Nuklir Nasional (Batan) Pusat Teknologi Nuklir Bahan dan Radiometri (PTNBR) Bandung, maka variabel-variabel yang terkait dalam penelitian ini sebagai berikut:

1) Variabel Bebas (*Independent Variable*)

peranan kualitas Perangkat Lunak Sistem Informasi Perencanaan Litbangyasa (SIPL) sebagai variabel independen. Dimana Perangkat Lunak SIPL sebagai variable independen, merupakan variabel yang akan mempengaruhi variabel dependen yaitu Produktivitas Kerja Karyawan. konsep implementasi Perangkat Lunak SIPL ini merupakan langkah pengembangan dari metode manual yang telah diterapkan sebelumnya, dan pengembangan ini bertujuan untuk meningkatkan efisien dan efektivitas perusahaan.

2) Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Produktivitas Kerja Karyawan sebagai variabel dependen. Variable dependen merupakan variabel yang dipengaruhi oleh implementasi Perangkat Lunak SIPL sebagai variabel independen. Menurut Ivancevich dan Faustino Cardoso Gomes dalam Umi Narimawati (2009:71) mengatakan bahwa ada delapan dimensi atau kriteria yang perlu mendapat perhatian dalam melakukan penilaian atau pengukuran terhadap Produktivitas Kerja Karyawan yang berdasarkan deskripsi prilaku yang spesifik.

Untuk lebih jelasnya variabel-variabel yang menjadi variabel bebas dan variabel tidak bebas maka variabel-variabel tersebut dioperasionalkan. Untuk lebih jelas maka dapat dilihat dari tabel 3.1.

Tabel 3.1

Operasional Variabel

Variabel	Konsep Variabel	Indikator	Ukuran	Skala
Faktor dan Kriteria Kualitas Perangkat Lunak (Independen)	"Perangkat Lunak yang berfungsi sebagai perencanaan, evaluasi, dan monitoring pada Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN)." (Sumber : Modul SIPL)	1. *Functionality* a. *Suitability* b. *Accuracy* c. *Interoperability* d. *Compliance* e. *Security* Sumber : (ISO 9126 *Software* Quality Journal,11,219, 2003)	1.1 *Suitability* Tingkat kesesuaian Fungsi yang diharapkan oleh perusahaan pada Perangkat Lunak SIPL seperti proses *input* data dan penyediaan informasi yang dibutuhkan (*Output*).	Interval
			1.2 *Accuracy* Tingkat Ketepatan / keakuratan yang diharapkan oleh perusahaan pada	Interval

			fungsi yang diberikan oleh Perangkat Lunak SIPL ketika proses *input* data dan penyediaan informasi yang dibutuhkan (*Output*)	
			1.3 *Interoperability* Tingkat integritas dan akses Perangkat Lunak SIPL dengan perbedaan teknologi yang digunakan oleh perusahaan.	Interval
			1.4 *Compliance* Tingkat Pemenuhan Kebutuhan pekerjaan *user* (Pengguna) ketika menggunakan perangkat lunak SIPL sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh perusahaan	Interval

			1.5 *Security* Tingkat keamanan dalam menjaga data / informasi dari pihak – pihak yang tidak berkepentingan pada Perangkat Lunak SIPL, baik dari karyawan berbeda divisi maupun dari pihak – pihak luar yang tidak berkepentingan	Interval
		2. *Reliability* (Kehandalan) *a. Maturity* *b. Fault Tolerance* *c. Recoverability* Sumber : (ISO 9126 *Software* Quality Journal,11,219,	2.1 *Maturity* Tingkat kematangan / siap untuk digunakan *user* (Pengguna) sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh perusahaan	Interval
			2.2 *Fault Tolerance* Tingkat kesalahan yang ditimbulkan	Interval

		2003)	oleh perangkat lunak SIPL	
			2.3 *Recoverability* Tingkat pencegahan apabila terjadinya kesalahan / kerusakan pada perangkat lunak SIPL.	Interval
		3. *Efficiency* (Efisiensi) *a. Time Behavior* *b. Resource Behavior* Sumber : (ISO 9126 *Software* Quality Journal,11,219, 2003)	3.1 *Time Behavior* Tingkat efisiensi waktu yang dibutuhkan dalam pengerjaan pekerjaan *user* ketika menggunakan Perangkat Lunak SIPL	Interval
			3.2 *Resource Behavior* Tingkat penggunaan sumber daya yang digunakan dan *Sharing* data pada	Interval

			saat menggunakan Perangkat Lunak SIPL	
		4.*Usability* (penggunaan) *a. Understandibility* *b. Learnability* *c. Operability* Sumber : (ISO 9126 *Software* Quality Journal,11,219, 2003)	4.1*Understandibility* Tingkat kemudahan untuk dipahami oleh *user* (Pengguna) ketika menggunakan Perangkat Lunak SIPL	Interval
			4.2 *Learnability* Tingkat Kemudahan untuk dipelajari oleh *User* (Pengguna) yang menggunakan perangkat lunak SIPL.	Interval
			4.3 *Operability* Tingkat kemudahan dalam mengoperasikan setiap fungsi / tampilan / menu yang	Interval

			ada pada perangkat lunak SIPL.	
Produktivitas Kerja Karyawan (Dependens)	sebagai perbandingan antara totalitas pengeluaran pada waktu tertentu dibagi totalitas masukan selama periode tersebut" (Sumber : L. Greenberg Dalam Muchdarsyah Sinungan (2003))	1. Motivasi Kerja (Muchdarsyah Sinungan (2003))	1.1 Tingkat memotivasi kerja karyawan agar menjadi lebih baik dan Semangat	Interval
		2. Kemampuan Kerja (Muchdarsyah Sinungan (2003))	2.1 Tingkat kemudahan dalam memahami / menguasai pekerjaan	Interval
		3. Hasil Kerja (Muchdarsyah Sinungan (2003))	3.1 Tingkat hasil kerja yang diharapkan oleh perusahaan maupun karyawan itu sendiri	Interval
			3.2 Tingkat hasil kerja karyawan menjadi dapat terukur	Interval
		4. Kedisiplinan Kerja (Muchdarsyah Sinungan (2003))	4.1 Tingkat kehadiran / absensi dalam bekerja	Interval

			4.2 Tingkat kedisiplinan Waktu dalam bekerja	Interval
		5. Efisiensi Kerja (Muchdarsyah Sinungan (2003))	5.1 Tingkat Tenaga yang digunakan ketika bekerja	Interval
			5.2 Tingkat Waktu yang digunakan ketika bekerja	Interval

Dalam operasionalisasi variabel ini semua variabel diukur oleh instrumen pengukur dalam bentuk kuesioner yang memenuhi pernyataan-pernyataan tipe skala likert. Skala likert menurut Sugiyono (2009:134) adalah sebagai berikut:

”Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial.”

3.2.3. Sumber dan Teknik Penentuan Data

Dalam melakukan pencarian terhadap bukti suatu fenomena yang terjadi dalam suatu penelitian, sumber data sangat perlu diperhatikan. Dengan maksud agar hasil analisis dari suatu penelitian searah dengan fenomena yang terjadi. Selanjutnya akan dibahas mengenai sumber data yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

3.2.3.1. Sumber Data

Sedangkan data yang diperlukan di atas dapat digali dari dua sumber,yaitu:

a. Data Primer

Adalah Suatu jenis data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber data utama. Data primer disebut juga sebagai data asli atau data baru yang memiliki sifat up to date. Untuk mendapatkan data primer, peneliti harus mengumpulkannya secara langsung. Teknik pengumpulan data primer antara lain observasi, wawancara, dan penyebaran kuesioner.

b. Data Sekunder.

Adalah data-data yang didapat dari sumber-sumber lain yang berfungsi sebagai data pendukung. Data Sekunder dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti buku, laporan, jurnal. Dalam hal ini adalah profil Badan Tenaga Nuklir Nasional (Batan) Pusat Teknologi Nuklir Bahan dan Radiometri (PTNBR) Bandung Bandung, struktur Organisasi, serta dokumen yang berkaitan dengan objek penelitian.

3.2.3.2. Teknik Penentuan Data

Untuk mengetahui teknik penentuan data adalah dengan adanya jumlah populasi dan sampel yang terdapat di Badan Tenaga Nuklir Nasional (Batan) Pusat Teknologi Nuklir Bahan dan Radiometri (PTNBR) Bandung yaitu dengan menggunakan metode pernarikan sampel, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Populasi

Pengertian populasi dikemukakan oleh Sugiyono (2001:57), populasi adalah "Wilayah generalisasi yang terdiri atas objek yang mempengaruhi karakteristik

dan kuantitatif tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Untuk keperluan penelitian diperlukan sekelompok orang dalam satu wilayah yang diteliti (populasi) untuk diberikan kuesioner yang berisi sejumlah pertanyaan yang berisikan indikatir dan variabel." Populasi dalam penelitian ini adalah Tiga Puluh Satu (31) orang atau seluruh pegawai divisi Penanggung Jawab Penelitian 31 Orang Karyawan yang menggunakan Perangkat Lunak Sistem Informasi Perencanaan Litbangyasa (SIPL) pada Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) Pusat Teknologi Nuklir Bahan dan Radiometri (PTNBR) Bandung.

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2011:81) menjelaskan pengertian mengenai sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili). Karena dengan menggunakan sampel dari populasi tersebut sudah dapat mewakili data yang ada pada populasi, dan membantu peneliti dalam melakukan perhitungan.

Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah *non probability sampling* karena dalam penelitian ini populasinya kurang dari 100, oleh sebab itu

sebaiknya diambil seluruhnya, sehingga diperoleh keakuratan data dan kesimpulan penelitian

Dalam penelitian ini jumlah populasinya relatif kecil, yaitu kurang dari 100 oleh sebab itu semua anggota populasi dijadikan sampel, maka metode yang digunakan dalam penarikan sampel adalah *sampling jenuh*.

Menurut Sugiyono (2011:85) *sampling jenuh* adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil. Istilah lain sampel jenuh adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel.

Menurut Sudjana (2009:124) menjelaskan mengenai pengertian sensus, yaitu sebagai berikut:

"Sensus adalah apabila setiap anggota atau karakter yang ada di dalam populasi dikenai penelitian".

3.2.4 Teknik Pengumpulan Data

Jenis dan Metode Pengumpulan Data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)

Yaitu pengambilan data melalui beberapa teori dari buku – buku dan literature lainnya yang ada kaitannya dengan masalah yang diteliti.

2. Penelitian Lapangan (*Field Research*)

Yaitu pengambilan data secara langsung pada objek penelitian untuk mendapatkan data yang diperlukan, dengan cara :

A. Observasi

Yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara pengamatan terhadap obyek. Dan disini peneliti melakukan pengamatan pada Badan Tenaga Nuklir Nasional (Batan) Pusat Teknologi Nuklir Bahan dan Radiometri (PTNBR) Bandung. Hasil dari observasi dapat dijadikan data pendukung dalam menganalisis dan mengambil kesimpulan.

B. Wawancara

Yaitu melakukan wawancara secara langsung dengan pihak-pihak yang terkait dalam instansi dan mempunyai wewenang untuk memberikan informasi yang dibutuhkan dan mempunyai hubungan langsung dengan masalah yang tengah diteliti oleh peneliti, yaitu kepada sejumlah Karyawan divisi penanggung jawab penelitian / pengembangan dan kepala unit kerja pada Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) Pusat Teknologi Nuklir Bahan dan Radiometri (PTNBR) Bandung yang memakai Perangkat Lunak Sistem Informasi Perencanaan Litbangyasa (SIPL).

C. Kuesioner

Menurut Bambang S. Soedibjo (2005:92) Kuesioner adalah sehimpunan pertanyaan yang telah dirancang terlebih dahulu dimana responden diberi alternatif pilihan jawaban yang sesuai dengan pendapatnya. Kuesioner merupakan mekanisme pengumpulan data yang efisien apabila peneliti mengetahui secara persis apa yang diinginkannya dan bagaimana megukur variabel yang akan ditelitinya. Kuesioner dapat disebarkan secara langsung, melalui pos atau elektronik.

Dalam penelitian ini kuesioner disebarkan secara langsung oleh peneliti kepada karyawan divisi penanggung jawab penelitian / pengembangan dan kepala unit kerja pada Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) Pusat Teknologi Nuklir Bahan dan Radiometri (PTNBR) Bandung, karena peneliti ingin memperoleh jawaban yang lengkap dalam periode waktu yang singkat. Adapun penilaian yang disediakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Penilaian Kuesioner

Jawaban	Bobot Nilai
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Cukup	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Sumber : sugiyono (2007:214)

3. Dokumentasi

Dalam mengumpulkan data, peneliti mencari hal-hal atau variabel melalui buku, internet serta dokumen-dokumen milik BATAN Bandung sesuai dengan kebutuhan.

3.2.5. Teknik Pengujian Data

Mengingat pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner, maka kesungguhan responden dalam menjawab setiap pertanyaan – pertanyaan yang diajukan oleh peneliti merupakan hal yang sangat penting dalam penelitian.

Keabsahan atau kesahihan suatu hasil penelitian sangat ditentukan oleh alat ukur yang digunakan. Apabila alat ukur yang digunakan tidak valid atau tidak dapat dipercaya, maka hasil penelitian yang dilakukan tidak akan menggambarkan keadaan yang sesungguhnya.

Dalam mengatasi hal tersebut, maka diperlukan dua macam pengujian yaitu uji validitas dan uji realibitas. Jika validitas dan realibilitas tidak diketahui, maka akibatnya menjadi fatal dalam memberikan kesimpulan ataupun memberi alasan terhadap hubungan-hubungan antar variabel, bahkan secara luas validitas dan realibilitas mencakup mutu seluruh proses pengambilan data sejak konsep disiapkan sampai data siap untuk dianalisis. Pengujian validitas merupakan pengujian yang digunakan untuk menunjukan sejauh mana suatu alat ukur itu dapat mengukur apa yang ingin diukur. Sedangkan pengujian reliabilitas merupakan pengujian yang menyangkut pada ketepatan alat ukur itu sendiri.

3.2.5.1 Uji Validitas

Menurut Cooper (2006:720) validitas adalah :

"Validity is a characteristic of measuraenment concerned with the extent that a test measures what the researcher actually wishes to measure".

Berdasarkan definisi diatas, maka validitas dapat diartikan sebagai suatu karakteristik dari ukuran terkait dengan tingkat pengukuran sebuah alat test (kuesioner) dalam mengukur secara benar apa yang diinginkan peneliti untuk diukur.

Menurut Arikunto (2006:168) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan suatu instrumen. Suatu instrumen yang

valid atau sahih mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.

Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya instumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang variabel yang dimaksud.

Validitas adalah alat pengumpulan (pengukuran) data menunjukkan kesesuaian atau kecocokan antara alat ukur dengan apa yang diukur. Uji validitas dimaksudkan untuk mengetahui kesesuaian kriteria penelitian yang digunakan pada angket dengan kondisi aktual objek yang diteliti, atau untuk mengetahui valid atau tidaknya alat yamg digunakan dalam pengumpulan data yang akan di analisis lebih lanjut. Semakin tinggi validitas suatu alat ukur, maka alat ukur tersebut semakin mengena pada sasarannya. Suatu test dapat dikatakan memiliki validitas tinggi apabila test tersebut memberikan hasil ukur sesuai dengan makna dan tujuan diadakannya test tersebut.

Uji validitas dalam penelitian ini akan menggunakan korelasi pearson (*Product Moment Pearson*). Dalam uji validitas, kita menentukan nilai kritisnya sebesar 0,3. Maka menurut Bambang Soedibjo (2005:76), bahwa jika koefisien korelasi $\geq$ 0,3 maka butir dinyatakan valid.

Berikut adalah dasar dalam pengambilan keputusan :

a. Jika r positif, serta r hitung $\geq$ 0,3 (r kritis) maka item pertanyaan tersebut valid.

b. Jika r tidak positif, serta r hitung ≤ 0,3 (r kritis) maka item pertanyaan tersebut tidak valid.

Pengujian validitas dilakukan dengan menghitung korelasi diantara masing-masing pernyataan dengan skor total. Untuk pengujian validitas ini instrumen penelitian yang berupa skor yang memiliki tingkatan, menggunakan Perangkat Lunak SPSS 15.0 *For Windows* dan Microsoft Excel 2007 dan rumus yang digunakan adalah korelasi *Pearson Product Moment*.

3.2.5.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan pengertian bahwa suatu instrumen cukup dipercaya untuk digunakan sebagai alat data karena instrumen tersebut sudah baik dan instrumen yang baik tidak akan bersifat tendensius mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu.

Menurut Cooper (2006:716) reliabilitas adalah :

"Reliability is a characteristic of measurenment concerned with acuracy, precision, and consistency".

Berdasarkan definisi diatas, maka reliabilitas dapat diartikan sebagai suatu karakteristik terkait dengan keakuratan, ketelitian dan kekonsistenan.

Menurut Arikunto (1998:170), reliabilitas menunjukkan tingkat keterandalan sesuatu. Reliabilitas artinya terpercaya, dapat dipercaya, sehingga dapat diandalkan. Jadi beberapa kalipun diambil akan tetap sama.

Uji Reliabilitas menurut Umi Narimawati (2007:63) sebagai berikut:

"Reliabilitas alat pengumpulan (pengukuran) data menunjukkan keajengan hasil pengukuran (konsistensi) apabila digunakan untuk pengukuran pada waktu yang berbeda dan tidak tergantung siapa yang menggunakannya."

Dengan demikian dapat diketahui bahwa uji reliabilitas digunakan jika alat ukur telah dinyatakan valid, selanjutnya reliabilitas alat ukur diuji. Dimana uji reliabilitas ini menunjukan konsistensi suatu alat ukur didalam mengukur gejala yang lama, sehingga jika alat ukur itu digunakan stabil, dapat dipercaya atau dapat diandalkan, dan dapat diramalkan bisa digunakan untuk pengukuran dalam pengumpulan data penelitian. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan untuk uji reliabilitas adalah Metode *Alpha Cronbach*.

Menurut Bambang Soedibjo (2005:70) metode *Alpha Cronbach* dilakukan untuk melihat konsistensi responden dalam menjawab semua butir pernyataan. Meskipun butir-butir ini independen akan tetapi apabila mengukur konsep yang sama, butir-butir ini akan berkolerasi antara yang satu dengan yang lainnya.

3.2.5.3 Uji Method Sucsessive Interval (MSI) dari data ordinal ke interval

Metode Interval Berurutan (*Method Successive Interval*) adalah cara untuk menaikkan skala pengukuran. Penaikan skala pengukuran dari skala ordinal (Likert) ke skala interval dilakukan untuk setiap item (indikator, pertanyaan) pada setiap dimensi dari variabel independen maupun variabel dependen.

Menurut Sugiyono (1999:86), untuk data yang mempunyai skala ordinal dengan menggunakan skala Likert, dengan bobot nilai 5,4,3,2,1 atau pengukuran sikap dengan kisaran positif sampai dengan negatif. Maka data tersebut perlu

ditingkatkan menjadi skala interval dengan metode "*method of successive interval*". Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Ambil data ordinal hasil kuesioner
b. Setiap pertanyaan, dihitung proporsi jawaban untuk setiap kategori jawaban dan hitung proporsi kumulatifnya.
c. Menghitung nilai Z untuk setiap proporsi kumulatif yang diperoleh dengan menggunakan tabel normal.
d. Menghitung nilai densitas untuk setiap proporsi kumulatif dengan memasukkan nilai Z pada rumus distribusi normal
e. Menghitung nilai skala dengan rumus Method of Successive Interval

$$\text{Means of Interval} = \frac{\text{Density at Lower Limit} - \text{Density at Upper Limit}}{\text{Area at Below Density Upper Limit} - \text{Area at Below Lower Limit}}$$

f. Menentukan nilai transformasi (nilai untuk skala interval) dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai Transformasi} = \text{Nilai Skala} - |\text{Nilai Skala Minimal}| + 1$$

3.2.6. Rancangan Analisis dan Pengujian Hipotesis

Metode analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif dan verifikatif. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan tentang ciri – ciri responden dan variable penelitian, sedangkan analisis verifikatif digunakan untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan uji statistik yang relevan.

3.2.6.1 Rancangan Analisis

Rancangan Anallisis dalam penelitian ini akan menggunakan Metode Deskriptif dan Verifikatif. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan tentang ciri-ciri responden dan variabel penelitian, sedangkan verifikatif digunakan untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan uji statistik yang relevan

1. **Analisis Deskriptif/Kualitatif**

Dalam pelaksanaan, penelitian ini menggunakan jenis atau alat bentuk penelitian deskriptif yang dilaksanakan melalui pengumpulan data di lapangan. metode analisis deskriptif adalah metode yang memberikan manfaat untuk menjaring persoalan yang akan diteliti. Tujuan melakukan penelitian dengan menggunakan metode deskriptif adalah untuk mendapatkan pemahaman atas masalah dan faktor yang mendasarinya.

Data dalam analisis deskriptif ini bersifat ordinal, skala ordinal adalah jenis skala yang menunjukan tingkat. Dimana dari setiap pertanyaan dari kuesioner menggunakan opsi pilihan jawaban dengan menggunakan skala likert, hal ini bertujuan untuk mendapatkan ketidaksetaraan jawaban dari pertanyaan yang dijawab oleh responden. Skala ordinal memiliki karakteristik sebagai berikut:

a. Kategori data bersifat mutually eksklusif (Setiap obyek hanya memiliki satu kategori).
b. Kategori data tidak disusun secara logis.

c. Kategori data disusun berdasarkan urutan logis dan sesuai dengan besarnya karakteristik yang dimiliki.

Menurut Sugiyono (2006:15) data ordinal adalah data yang berbentuk rangking atau peringkat, dan jarak antara satu data dengan data yang lain tidak sama. Dan menurut Sugiyono (2007:132) skala likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian kualitatif adalah sebagai berikut:

a. Setiap indikator yang dinilai oleh responden, diklasifikasikan dalam lima alternatif jawaban dengan menggunakan skala ordinal yang menggambarkan peringkat jawaban.
b. Dihitung total skor setiap variabel / subvariabel = jumlah skor dari seluruh indikator variabel untuk semua responden.
c. Dihitung skor setiap variabel/subvariabel = rata-rata dari total skor.
d. Untuk mendeskripsikan jawaban responden, juga digunakan statistik deskriptif seperti distribusi frekuensi dan tampilan dalam bentuk tabel ataupun grafik.
e. Untuk menjawab deskripsi tentang masing-masing variabel penelitian ini, digunakan rentang kriteria penilaian sebagai berikut:

$$\frac{\sum Skor\ Aktual}{\sum Skor\ Ideal} \times 100\%$$

(Sumber : Umi Narimawati, 2007:85)

Keterangan :

1. Skor Aktual adalah jawaban seluruh responden atas kuesioner yang telah diajukan.
2. Skor Ideal adalah skor atau nilai tertinggi atau semua responden diasumsikan memilih jawaban dengan skor tertinggi.

Sehingga hasil dari perhitungan rumus diatas dikonfirmasikan dengan kriteria yang telah ditetapkan, dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 3.3

Kriteria Presentase Tanggapan Responden

No.	% Jumlah Skor	Kriteria
1	**20.00% – 36.00%**	Tidak Baik
2	**36.01% – 52.00%**	Kurang Baik
3	**52.01% – 68.00%**	Cukup
4	**68.01% – 84.00%**	Baik
5	**84.01% – 100%**	Sangat Baik

(Sumber : Umi Narimawati, 2007:85)

2. Rancangan Analisis Verifikatif/Kuantitatif

Analisis Kuantitatif adalah hasil suatu masalah yang akan diteliti lebih lanjut yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu menggunakan statistik inferensi. Statistik inferensi digunakan sebagai pengambilan keputusan dan pada umumnya menyertakan pengambilan keputusan dengan uji hipotesis. Uji hipotesis yang dilakukan dalam penelitian yaitu menggunakan analisis korelasi dengan

menggunakan SPSS 15.0, analisis regresi dan koefisien determinasi.

Metode kuantitatif adalah metode pengolahan data berbentuk angka. Metode kuantitatif dalam penelitian ini adalah :

a. **Analisis Korelasi Karl Pearson** sebagaimana yang dijelaskan oleh Sugiyono (2011:183) yaitu sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n\Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{\{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\}\{n\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

Keterangan:

r = korelasi validitas butir pertanyaan yang dicari

x = skor yang diperoleh dari seluruh item

y = skor total yang diperoleh dari seluruh item

n = banyaknya sampel

Σx = jumlah skor dalam disrribusi x

Σy = jumlah skor dalam distribusi y

Σx^2 = jumlah kuadrat masing-masing x

Σy^2 = jumlah kuadrat masing-masing y

Setelah melalui pengujian hipotesis dan hasilnya positif maka menurut Sugiyono (2011:184) untuk menentukan keeratan hubungan antara kedua variabel yaitu variabel Independen dan variabel Dependen adalah:

Tabel 3.4

Hubungan Antara Variabel X dan Y

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0.00 - 0.199	Hubungan sangat rendah
0.20 – 0.399	Hubungan rendah
0.40 – 0.599	Hubungan sedang
0.60 – 0.799	Hubungan kuat
0.80 – 1.000	Hubungan sangat kuat

Sumber: Sugiyono (2011:184)

b) Analisis Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur seberapa besar pengaruh diantara kedua variabel. Peneliti menggunakan rumus koefisien determinasi:

$$Kd = r^2 \times 100\%$$

Keterangan: Kd = Koefisien Determinasi

r = Kuadrat Koefisien Korelasi

c) Analisis Regresi Linier Sederhana

Analisis regresi linier sederhana adalah metode analisis statistik yang digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y). Dampak dari analisis regresi dapat digunakan untuk memutuskan apakah naik dan menurunnya variabel *dependent*

(Produktivitas Kerja Karyawan) dapat dilakukan melalui menaikkan dan menurunkan keadaan variabel *independent* (Kualitas Perangkat Lunak Sistem Informasi Perencanaan Litbangyasa (SIPL)). Atau dengan meningkatkan keadaan variabel *dependent* (Produktivitas Kerja Karyawan) dapat dilakukan dengan meningkatkan variabel *independent* (Kualitas Perangkat Lunak Sistem Informasi Perencanaan Litbangyasa (SIPL)). Dengan formulasi sebagai berikut :

$$\mathbf{Y = a + bX}$$

Dimana nilai a dan b dicari terlebih dahulu dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$b = \frac{n\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{n\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2}$$

(Sumber: Jonathan, 2005:73)

Keterangan:

a = konstanta (Y=0)

b = koefesien regresi

X = nilai variabel independen

Y = nilai variabel dependen

3.2.6.2 Pengujian Hipotesis

Berdasarkan penjelasan di atas maka Peneliti mencoba menganalisis hipotesis dalam penelitian ini, dengan menggunakan pengujian dasar pengambilan keputusan (Singgih Santoso, 2005:337) karena sampel yang digunakan merupakan sampel kecil ($n \geq 30$). Dasar pengambilan keputusan dilakukan untuk membuktikan bahwa kualitas Perangkat Lunak Sistem Informasi Perencanaan Litbangyasa (SIPL) atau variabel X berpengaruh terhadap Produktivitas Kerja Karyawan atau variabel Y. Maka ketentuan yang ditetapkan adalah :

Jika probabilitas (nilai sig.) > 0,01 ; maka H0 diterima H1 ditolak.

Jika probabilitas (nilai sig.) < 0,01 ; maka H0 ditolak H1 diterima.

Setelah variabel5variabel penelitian dapat diketahui, maka perumusan H0 dan H1 dapat ditulis sebagai berikut :

H0 : $\rho = 0$; Tidak berperan antara Kualitas Perangkat Lunak Sistem Informasi Perencanaan Litbangyasa (SIPL) terhadap Produktivitas Kerja Karyawan (*User*).

H1 : $\rho \neq 0$; terdapat peranan antara Kualitas Perangkat Lunak Sistem Informasi Perencanaan Litbangyasa (SIPL) terhadap Produktivitas Kerja Karyawan (*User*).

Pengujian hipotesis akan diuji dengan dua pihak (two tailed), selanjutnya nilai probabilitas (sig.) di dapat dari hasil perhitungan tersebut. Tingkat signifikansi adalah besarnya peluang kita menolak hipotesis null atau besarnya kesalahan yang akan kita tanggung dalam pengambilan keputusan. Tingkat signifikannya yang digunakan pada penarikan kesimpulan dari pengujian hipotesis yaitu 1% (a=0,1) karena nilai cukup ketat untuk mewakili pengaruh antara dua variabel tersebut dan merupakan tingkat signifikan yang umum dalam penelitian.