

Rencana Strategis

Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Siliwangi

Tahun 2022-2025

copyright@ Bagian Pengembangan IT IKIP Siliwangi

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT atas rampungnya penyusunan *Blueprint* Bagian Pengembangan Informasi dan Teknologi IKIP Siliwangi ini. *Blueprint* ini disusun sebagai panduan arah untuk pengembangan Bagian Informasi dan Teknologi lima tahun ke depan, untuk mendukung terwujudnya sistem manajemen informasi online terintegrasi dan terpadu di Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan IKIP Siliwangi.

Pengembangan Bagian IT ke depan dilakukan dengan menempuh beberapa tahapan, masing-masing: (1) revitalisasi perangkat, jaringan dan peralatan yang ada; (2) perluasan hotspot area kampus; (3) optimalisasi aplikasi sistem informasi dan layanan terpadu; (4) sumber daya manusia (SDM) dan pendanaan; (5) kelembagaan dan tata kelola Bagian IT dan (6) pembangunan Data Base IKIP Siliwangi.

Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu perencanaan, penyiapan materi, hingga tersusunnya *blueprint* ini dengan baik. Kiranya *blueprint* ini dapat menjadi bahan informasi dan panduan bagi para pihak terkait dalam membangun dan mengembangkansistem manajemen informasi online terintegrasi yang menyeluruh di IKIP Siliwangi ini.

Cimahi, 5 Januari 2022
Rektor IKIP Siliwangi,

Prof. Dr. Hj. Euis Eti Roheti, M.Pd.
NIP 196812091993032002

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR 1
DAFTAR ISI 2
BAB I PENDAHULUAN 3
1.1 Latar Belakang 3
1.2 Gambaran Umum tentang IKIP Siliwangi 4
1.3 Visi dan Misi 6
BAB II GAMBARAN UMUM IT IKIP SILIWANGI 7
2.1 Gambaran Umum Bagian Pengembangan IT IKIP Siliwangi 7
2.2 Struktur Organisasi Bagian Pengembangan IT IKIP Siliwangi 8
2.3 Evaluasi dan Implementasi IT 9
2.3.1 Kendala yang Dihadapi 10
2.3.2 Langkah Antisipasi yang Dilakukan 11
2.3.3 Kebijakan yang Perlu Dilakukan 12
BAB III RENCANA DAN STRATEGI PENGEMBANGAN IT UR 2016-2020 13
3.1 Revitalisasi dan Pengembangan Infrastruktur Teknologi Informasi 14
3.2 Perluasan Hotspot Area Kampus 15
3.3 Optimalisasi Aplikasi Sistem Informasi dan Layanan Elektronik 15
3.4 SDM dan Pendanaan 19
3.5 Kelembagaan dan Tata Kelola IT 19
3.6 Merancang Pengembangan *Database* IKIP Siliwangi 20
BAB IV SISTEM ALIRAN DATA DAN OTORISASI AKSES DATA 21
BAB V *DISASTER RECOVERY PLAN* 23
5.1 Prioritas Penyelamatan 23
5.2 Definisi Kerusakan 24
5.3 Tahap Pelaksanaan DRP 24
BAB VI PENUTUP 27

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peran kebangsaan perguruan tinggi dirumuskan melalui konsep tri dharma perguruan tinggi. Pendidikan digunakan untuk meningkatkan kapasitas potensi insani (sumber daya manusia). Penelitian digunakan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan baru, termasuk menjembatani ilmu pengetahuan agar berdaya guna. Adapun pengabdian kepada masyarakat merupakan muara agar ilmu pengetahuan berdampak bagi masyarakat, manusia, dan kemanusiaan.

Untuk menghasilkan produk yang berkualitas, perguruan tinggi tidak bisa lagi dijalankan dengan cara-cara tradisional seperti yang dilakukan pada masa lampau. Perguruan tinggi dituntut untuk bisa menjalin komunikasi dan interaksi yang baik dengan simpul-simpul di sekitarnya, dan senantiasa meningkatkan proses-proses internalnya.

Teknologi informasi dan komunikasi (IT) adalah faktor yang sangat strategis. IT tidak hanya berperan membantu mempercepat, mempermudah, dan meningkatkan akurasi proses-proses akademik dan administratif, tetapi juga memungkinkan terjadinya perbaikan- perbaikan substansial melalui solusi-solusi yang inovatif. Dalam implementasi IT tidak sedikit juga universitas mengalami kegagalan sehingga ouput dari IT sendiri tidak bisa dimanfaatkan untuk mempercepat proses pengelolaan universitas sebagaimana mestinya.

"Kegagalan implementasi Teknologi Informasi (TI) dalam *Business Process* universitas bukan akibat faktor teknis namun lebih kepada permasalahan non-teknis (faktor manusia, proses dan organisasi kerja)" Curry, J. R. (2002). *The Organizational Challenge: IT and Revolution in Higher Education.*

Dari kutipan di atas maka harus dipahami sepenuhnya bahwa universitas digolongkan ke dalam bentuk organisasi yang *loosely coupled world's* dimana hubungan antar bagian cukup renggang. Dalam bentuk organisasi seperti ini, anggotanya belajar dan berubah dengan cara imitasi. Semua akan berjalan dengan baik jika rasa saling percaya tumbuh, sehingga civitas akademika harus dipandang sebagai manusia dan bukan mesin produksi, dimana hubungan informal antar anggota organisasi menjadi sangat penting. Selain itu, universitas tergolong dalam industri *quasi-commercial*. Selain memberikan pelayanan pendidikan kepada masyarakat, juga menerapkan prinsip-prinsip manajemen industri komersial untuk mendapatkan dana sebagai pendukung keberlangsungan hidup universitas.

Banyak pihak yang menjadi resistan dalam implementasi IT, akibatnya transformasi *business process* yang diharapkan dengan IT berakselerasi dengan cepat justru akan mengalami kemandekan. Untuk mengatasi hal ini diperlukan peranan dan dorongan yang kuat dari pimpinan Perguruan Tinggi atau Rektor dan organisasi pengelola IT yang dapat melakukan pengelolaan IT yang terarah, terstruktur dan selaras dengan kebutuhan organisasi.

Jika IT merupakan kebutuhan bagi IKIP Siliwangi (UR), maka sudah sepatutnya setiap pihak mendukung implementasi IT dalam *business process* IKIP Siliwangi. Bentuk dukungan, komitmen, perencanaan, tujuan, arsitektur dan pengelolaan IT dalam organisasi untuk mencapai visi dan misi perguruan tinggi dituangkan ke dalam IT *Blueprint* IKIP Siliwangi.

1.2 Gambaran Umum tentang IKIP Siliwangi

Berdirinya STKIP Siliwangi Bandung berbeda dengan perguruan tinggi swasta lainnya. STKIP Siliwangi Bandung tidak didirikan oleh sebuah yayasan yang sudah ada sebelumnya, tetapi didirikan atas perintah Pangdam VI/Siliwangi pada tanggal 11 Maret 1986 sebagai persiapan berdirinya "UNIVERSITAS DUA PULUH MEI" (UNDAM) atau "Universitas Islam Siliwangi" (UNISI). Dalam hal ini STKIP Siliwangi Bandung melaksanakan Visi dan Misi Kodam III/Siliwangi sebagai wujud bakti dan balas budi Siliwangi terhadap masyarakat Jawa Barat dan Banten.

Setelah STKIP Siliwangi Bandung berdiri dan eksis barulah mencari yayasan yang menaungi. Pada saat itu STKIP Siliwangi Bandung menjatuhkan pilihannya pada Yayasan Kartika Siliwangi yang pelaksanaannya dilakukan pada tanggal 1 April 1987 berdasarkan surat perintah Pangdam.

Pada tahun 2004 Yayasan Kartika Siliwangi dibubarkan seiring dengan dikeluarkannya undang – undang nomor 34 tahun 2004 tentang larangan anggota Tentara Nasional Indonesia berbisnis. Eksistensi STKIP Siliwangi Bandung tidak terpengaruh oleh bubarnya yayasan, bahkan semakin berkembang. Karena peraturan pemerintah yang mengharuskan sebuah PTS berada dalam naungan yayasan, maka STKIP Siliwangi Bandung kembali mencari yayasan untuk menaunginya. Beberapa orang pimpinan mengusulkan untuk merintis yayasan baru walaupun ada tidaknya yayasan, STKIP Siliwangi Bandung bisa tetap berjalan.

Pada tahun 2008, STKIP Siliwangi Bandung menjatuhkan pilihannya kepada Yayasan

Kartika Jaya Cabang XIX/Siliwangi, namun karena Yayasan Kartika Jaya Cabang XIX/Siliwangi berada di bawah Yayasan Kartika Jaya, maka pada tahun 2017 Yayasan Kartika Jaya merupakan yayasan yang sah sebagai Badan Penyelenggara STKIP Siliwangi Bandung, sehingga sampai akhirnya STKIP Siliwangi melakukan perubahan bentuk menjadi Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan (IKIP) Siliwangi berdasarkan SK Menristek Dikti No. 673/KPT/I/2017 tanggal 5 Desember 2017.

Seiring berkembangnya waktu, permintaan dan peminatan maka IKIP Siliwangi mengajukan penambahan Program Studi Baik S2 dan S2 yang diharapkan mampu dalam mewadahi kebutuhan Pendidikan Tinggi dalam hal Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

1.3 Visi dan Misi

Visi:

IKIP Siliwangi menjadi perguruan tinggi yang unggul dan berdaya saing global dalam inovasi pendidikan yang berbasis penelitian, teknologi dan kewirausahaan pada tahun 2037.

Misi:

Dalam merealisasikan visinya, IKIP Siliwangi memiliki misi sebagai berikut:

1). Menyelenggarakan pendidikan, pelatihan, pembelajaran, dan pembimbingan yang inovatif, unggul, dan berdaya saing global berbasis penelitian, teknologi dan kewirausahaan yang bersifat adaptif.

2). Menyelenggarakan penelitian yang inovatif unggul dan berdaya saing global dalam inovasi pendidikan yang berbasis teknologi dan kewirausahaan.

3). Menyelenggarakan pengabdian yang inovatif unggul dan berdaya saing global dalam inovasi pendidikan yang berbasis penelitian, teknologi dan kewirausahaan.

BAB II
GAMBARAN UMUM IT IKIP SILIWANGI

2.1 Gambaran Umum Bagian Pengembangan IT IKIP Siliwangi

Teknologi Informasi merupakan salah satu kebutuhan di dalam setiap instansi informasi dianggap sangat penting karena dapat menambah pengetahuan, dan dapat membantu para pemimpin dalam mengambil suatu kesimpulan dan keputusan yang efektif dan efisien. Salah satu informasi yang penting dari suatu instansi adalah tentang peningkatan dan pengembangan mutu dan kualitas di UPT Pengembangan IT IKIP Siliwangi dalam menciptakan SDM yang handal dan berkualitas sesuai dengan perkembangan teknologi revolusi industri. UPT Pengembangan IT IKIP Siliwangi adalah sebuah unit pelaksana teknis bidang pendidikan yang berada di IKIP Siliwangi. UPT Pengembangan IT IKIP Siliwangi memiliki beberapa tugas dan program kegiatan yang telah dilaksanakan, termasuk di dalamnya adalah pelatihan ICT sebagaiwujud peningkatan keterampilan dan penguasaan mahasiswa terhadap teknologi, yang dibina langsung oleh para tutor ICT IKIP Siliwangi yang kompeten terhadap ICT.

Salah satu tugas UPT Pengembangan IT IKIP Siliwangi ialah memberikan layanan administrasi IT yang prima, transparan, kredibel dan terukur sebagai bagian dari keseluruhan layanan administrasi di IKIP Siliwangi, mengadakan kegiatan tutorial ICT bagi mahasiswa, hingga menyediakan pengelolaan website dan sosial media yang informatif serta membentuk citra positif di masyarakat baik dari bidang akademik maupun non-akademik yang dilakukan oleh civitas akademika IKIP Siliwangi dan para mahasiswa IKIP Siliwangi guna mengeksplor potensi yang dimiliki, sehingga menjadi landasan utama yang harus dimonitoring oleh UPT Pengembangan IT IKIP Siliwangi..

Tugas Bagian Pengembangan IT IKIP Siliwangi adalah melaksanakan pengembangan, pengelolaan, dan pemberian layanan teknologi informasi dan komunikasi serta pengelolaan sistem informasi.

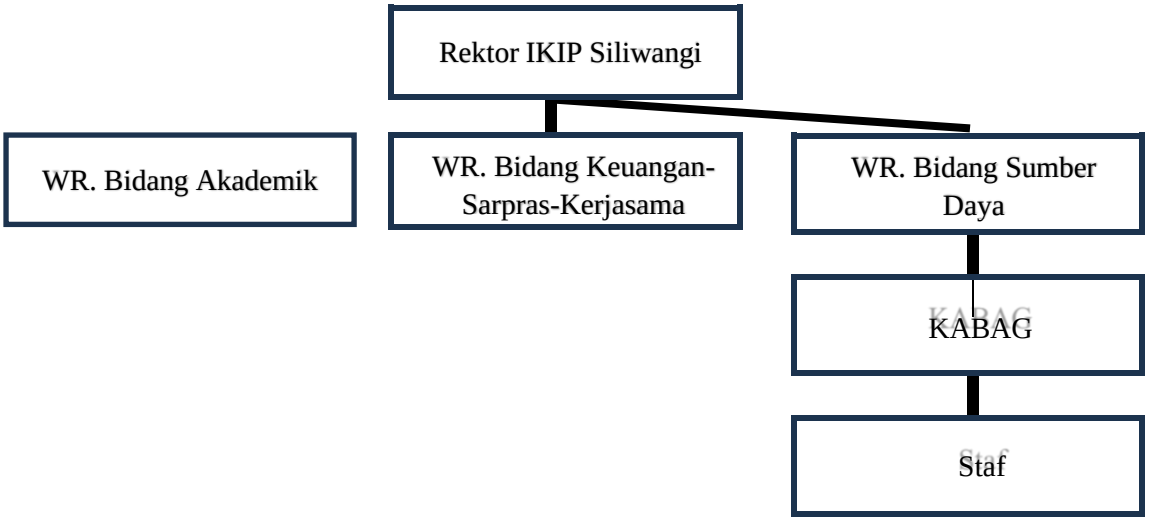
Fungsi Bagian Pengembangan IT sebagai berikut:

a. Memberikan layanan administrasi IT yang prima, transparan, kredibel dan terukur sebagai bagian dari keseluruhan layanan administrasi di IKIP Siliwangi.
b. Melaksanakan pengarsipan data kegiatan IT yang terdokumentasi dengan baik.
c. Mengembangkan keterampilan dan kompetensi personil IT demi menunjang kelancaran keseluruhan kegiatan administrasi IT.
d. Melaksanakan evaluasi secara berkala terhadap keseluruhan pelaksanaan kegiatan administrasi IT bersama SPMI.

e. Menciptakan layanan sistem informasi yang mendukung kelancaran proses akademis dan administrasi kampus yang didasari hasil evaluasi bersama SPMI.
f. Menyediakan layanan bantuan (help-desk) dengan maksimum tanggapan 1 hari.
g. Menyediakan pengelolaan website dan sosial media yang informatif serta membentuk citra positif di masyarakat.
h. Melakukan pemeliharaan dan meningkatkan sekuritas sistem secara berkelanjutan.

Struktur Organisasi Bagian Pengembangan IT IKIP Siliwangi

Struktur organisasi BAGIAN PENGEMBANGAN IT IKIP Siliwangi terdiri dari satu orang Kepala UPT, satu orang Staf, langsung dibawah Rektor IKIP Siliwangi dan Wakil Rektor Bidang Sumber Daya. Adapun struktur organisasi dan daftar nama Pimpinan dan staf BAGIAN PENGEMBANGAN IT dapat dilihat pada Gambar 1 dan Tabel 1 di bawah ini.



Gambar 1. Struktur Organisasi Bagian Pengembangan IT IKIP Siliwangi **Tabel 1.** Daftar Nama Pimpinan beserta Staf PNS dan tenaga Honorer di Bagian Pengembangan IT

No	NAMA	JABATAN	STATUS
1	Prof. Dr. Hj. Euis Eti Rohaeti, M.Pd.	Rektor IKIP Siliwangi	PNS
2	Dr. Wahyu Hidayat, M.Pd.	Wakil Rektor Bidang Sumber Daya	Dosen Tetap Yayasan
3	Restu Bias Primandhika, S.S., M.Pd.	Kabag. Pengembangan IT	Dosen Tetap Yayasan
4	Ardiansyah, S.Pd.	Staf Bag, Pengembangan IT	Tenaga Kependidikan

2.2 Evaluasi dan Implementasi IT

Pada tahun 2021, Bagian Pengembangan IT telah melaksanakan berbagai kegiatan sesuai dengan anggaran yang tersedia untuk Bagian Pengembangan IT sendiri. Namun demikian, karena tuntutan kebutuhan dan perkembangan teknologi, Bagian Pengembangan IT juga melaksanakan kegiatan dengan anggaran dari Rektorat. Adapun kegiatan-kegiatan yang telah dilaksanakan Bagian Pengembangan IT selama tahun 2021 adalah: (a) Pemberian layanan IT, (b) Pengembangan jaringan, (c) Penggantian dan penambahan peralatan (perangkat keras), (d) Pengembangan aplikasi dan website, (e) Peningkatan Sumberdaya Manusia, dan (f) Pelaksanaan urusan administrasi Bagian Pengembangan IT.

Kegiatan Bagian Pengembangan IT tahun 2017-2021 terdiri dari dua jenis, masing-masing: (1)kegiatan yang menggunakan anggaran Bagian Pengembangan IT sendiri, dan (2) kegiatan yang menggunakan anggaran Rektorat. Kegiatan menggunakananggaran Rektorat ini dilaksanakan karena anggaran Bagian Pengembangan IT tidak memadai untuk meng-*cover* kegiatan-kegiatan yang dipandang sangat mendesak untuk dilaksanakan, agar layanan di Bagian Pengembangan IT IKIP Siliwangi tidak terganggu.

Permasalahan utama yang dihadapi Bagian Pengembangan IT adalah terganggunya kelancaran akses internet akibat sarana dan infrastruktur jaringan yang sudah memerlukan peremajaan, serta keterbatasan jumlah dan kapasitas peralatan multimedia yang dimiliki. Di pihak lain, tuntutan layanan prima sistem *online* terhadap Bagian Pengembangan IT makin hari makin meningkat, dan ketersediaan peralatan multimedia untuk menunjang eksistensi IKIP Siliwangi seiring dengan peningkatan kebutuhan.

Untuk lebih jelasnya, permasalahan gedung, infrastruktur jaringan dan kondisi peralatan dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Infrastruktur Bagian Pengembangan IT yang sudah memerlukan peremajaan, tata ruang dan interior yang kurang representatif, serta instalasi jaringan listrik dan kabel data yang tidak tertata rapi;
2. Infrastruktur jaringan kabel data yang juga sudah membutuhkan peremajaan;
3. Peralatan penerima di fakultas dan unit kerja yang belum standard dan banyak yang telahrusak, sehingga sulit untuk mengakses internet;
4. SDM di Bagian Pengembangan IT maupun operator di fakultas/unit/lembaga, masih terbatas dari segi jumlah maupun keahlian (*skill*).

2.2.1 Kendala yang Dihadapi

Kendala yang dihadapi Bagian Pengembangan IT selama tahun 2017-2021 adalahsebagai berikut:

A. Umum

1) Alokasi anggaran kegiatan untuk Bagian Pengembangan IT sangat terbatas, sementara kebutuhan anggaran sesuai tuntutan kinerja sangat besar;

B. Jaringan

1) Daya jaringan LAN dan *wireless* yang ada belum memenuhi standard;
2) Peralatan jaringan *switch* di fakultas belum standard;
3) Sumberdaya manusia yang ada masih terbatas keterampilannya (*skill*);
4) Anti petir dan *grounding* sudah tidak berfungsi, sehingga sering *ports switch* kena petir yang menyebabkan putusnya koneksi internet dan intranet ke fakultas dan lembaga yang ada di IKIP Siliwangi;
5) Koneksi backbone dari Bagian Pengembangan IT ke fakultas dan lembaga masih100 Mbps.

C. Sistem dan Database

1) Bagian Pengembangan IT belum memiliki tenaga *programmer*, sementara tenaga yang dibutuhkan minimal dua orang;

2) Server *backup* internal dan *co-location* belum ada.

D. Website

1) Peralatan server untuk website tidak memadai, baik jumlah maupun kapasitas;
2) Sebagian besar fakultas dan unit kegiatan di UR, tidak memiliki operator website yang telah dibuat oleh UPT IT, sehingga website-website tersebut tidak *update*;
3) Fasilitas hardisk untuk *backup* data website masih kurang memadai;
4) SDM pengelola website memerlukan pelatihan khusus.

E. Server

1) Sumberdaya manusia yang masih terbatas, baik jumlah maupun keterampilan (*skill*);
2) Server fisik yang memadai guna memenuhi kebutuhan penyimpanan data base jangka Panjang yang belum tersedia

F. Pelatihan ICT Mahasiswa dan Dosen

1) Visi Rektor IKIP Siliwangi dalam upaya meningkat kemampuan mahasiswa dalam bidang digital dan IT
2) Visi Rektor IKIP Siliwangi dalam upaya meningkat kemampuan mahasiswa dalam bidang digital dan IT

2.2.2 Langkah Antisipasi yang Dilakukan

Untuk mengatasi kendala-kendala tersebut, masing-masing divisi melakukan langkah-langkah antisipasi sebagai berikut:

A. Umum

1) Mengajukan permohonan anggaran ke Rektorat untuk meng-*covered* langsung kegiatan-kegiatan yang mendesak;
2) Bekerja sama dengan pihak ketiga untuk membantu memfasilitasi kebutuhan IT dilingkungan IKIP Siliwangi

B. Jaringan

1) Pemanfaatan dan optimalisasi peralatan LAN dan wireless yang ada;
2) Pemanfaatan dan optimalisasi peralatan switch yang ada di fakultas;

3) Pemanfaatan dan optimalisasi peralatan jaringan untuk teknisi;
4) Staf belajar sendiri dengan mencari informasi melalui literatur di internet;
5) Mengganti port yang rusak dan dipindahkan ke port yang masih baik (aktif);
6) Memasang *NetProtector* atau *Surge Protector* untuk perlindungan peralatan dari bahaya petir;
7) Memaksimalkan penggunaan converter *fiber optic* 10/100Mbps.

C. Sistem Sofware dan Database

1) Melakukan pemrograman secara otodidak dengan memanfaatkan tenaga yang ada;
2) Backup data dilakukan secara manual ke dalam hardisk eksternal.

D. Website

1) Penangguhan permintaan pembuatan website yang baru;
2) Beberapa website yang sudah lama tidak update dan tidak memiliki operator, terpaksa di-non-aktif-kan;
3) Backup data dilakukan secara manual ke komputer kerja;
4) Staf pengelola Website IT terpaksa belajar otodidak melalui internet.

E. Server

1) Pengaturan ulang penggunaan server dan peningkatan teknologi untuk meningkatkan *high availability.* Pengaturan penyimpanan data. Penggantian switch dari 100 Mbpske 1 Gbps. Pembelian unit stabilizer dan UPS melalui anggaran dana Rektorat;
2) Staf belajar sendiri dengan mencari informasi melalui literatur di internet;

F. Pelatihan ICT Mahasiswa dan Dosen

1) Memberikan Kurilukum dan pembelajaran wajib bagi mahasiswa sebagai upaya meningkatkan pembelakalan kemampuan digital dan IT.
2) Memberikan Kurilukum dan pembelajaran wajib bagi Dosen sebagai upaya meningkatkan pembekalan kemampuan digital dan IT.

2.2.3 Kebijakan yang Perlu Dilakukan

Mengingat optimalisasi kerja perangkat, sebagian besar sarana prasarana dan peralatan/infrastruktur jaringan Bagian Pengembangan IT memerlukan peremajaan berkala. Karena itu diharapkan kepada Pimpinan IKIP Siliwangi, dapat mengalokasikan penambahan tersebut.

BAB III
RENCANA DAN STRATEGI PENGEMBANGAN IT UR 2022-2025

Tujuan dan sasaran rencana strategis (Renstra) Bagian Pengembangan IT IKIP Siliwangi ialah untuk menunjang kinerja IKIP Siliwangi dalam bidang pengelolaan dan pengembangan teknologi informasi dan komunikasi. Tujuan ini mengacu pada Renstra IKIP Siliwangi yang telah ditetapkan.

Dokumen *blueprint* pengembangan IT 2022-2025 menjelaskan lingkung pengembangan IT yang akan dijalankan pada jangka waktu tersebut. Secara ringkas komponen-komponen IT yang akan dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Infrastruktur dan perangkat keras
    a. Jaringan komputer kampus terpadu pada tingkat *core*, *distribution*, dan *access*;
    b. Peningkatan kapasitas koneksi internet;
    c. Peningkatan kapasitas server;
    d. Infrastruktur untuk akses jaringan dan komputasi;
    e. Fasilitas untuk komputasi yang intensif (*high performance computing*)*;*
    f. Fasilitas *video conference*;
    g. Studio pengembangan *content* pembelajaran berbasis multimedia dan penyiaran;
    h. Membangun Data Center yang baru.

2. Sistem informasi, aplikasi, dan layanan elektronis
    a. Sistem-sistem informasi untuk pengolahan data perguruan tinggi (akademik dan non-akademik);
    b. Aplikasi-aplikasi untuk produktivitas dan keperluan spesifik;
    c. Layanan-layanan IT (email, web, ftp, dan sebagainya).

Selain itu, pengembangan IT juga menyentuh beberapa aspek non-teknis yang terkaiterat dengan IT, yaitu:

1. Sumber daya manusia;
2. Pendanaan;
3. Kelembagaan dan tata kelola IT.

Aspek-aspek non-teknis di atas menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari IT. Keberhasilan pengembangan IT sangat ditentukan oleh dukungan dari ketiga aspek non- teknis tersebut, sehingga ketiganya perlu diselaraskan dengan komponen-komponen IT yang dikembangkan.

3.1 Revitalisasi dan Pengembangan Infrastruktur Teknologi Informasi

IKIP Siliwangi perlu mengembangkan infrastruktur komputasi dan jaringan yang mencukupi dan andal. Ketersediaan infrastruktur harus bisa memenuhi kebutuhan segenap warga kampus dalam menjalankan tugas-tugasnya yang memerlukan dukungan IT. Infrastruktur IT juga harus andal, artinya tahan terhadap berbagai gangguan operasional yang berpotensi menghalangi akses ke fasilitas dan layanan IT.

Untuk menghubungkan kampus IKIP Siliwangi di beberapa lokasi, konfigurasi jaringan kampus harus dirancang agar dapat dikontrol secara terpusat tanpa harus mengurangi otonomi unit- unit di bawahnya. Desain jaringan dengan struktur hierarkis adalah pilihan yang paling tepat karena kontrol terhadap jaringan secara keseluruhan dapat dikuasai sepenuhnya oleh pihak yang diberi kewenangan.

Akses internet menjadi salah satu sarana yang wajib ada dan dibutuhkan oleh setiap civitas akademika terutama di lingkungan IKIP Siliwangi. Kebutuhan pembangunan dan pengembangan jaringan intranet dan internet sebagai tulang punggung jaringan komputer mutlak diperlukan. Kebutuhan akan akses informasi dapat dikatakan menjadi kebutuhan primer pada saat ini sehingga beberapa kegiatan harus dilakukan Bagian Pengembangan IT untuk menyediakan layanan jaringan Intranet dan Internet yang cepat dan handal serta meningkatkan kemampuan daya dukung infrastruktur jaringan komputer yang fokuskan kepada penurunan resiko *downtime* dan kehilangan data, untuk itu rancangan program yang disusun adalah sebagai berikut:

a. Revitalisasi jaringan utama;
b. Revitalisasi jaringan *Local Area Network* (LAN);
c. Revitalisasi Jaringan Nirkabel (*wireless*);
d. Membangun server-server *backup co-location* dengan konsep *fail over* dan *highavalibility* dengan berbasis konsep virtualisasi;
e. Monitoring jaringan.

3.2 Perluasan Hotspot Area Kampus

Untuk memberikan kemudahan bagi civitas akademika di lingkungan kampus UR agar bisa mengakses internet di seluruh lingkungan kampus dalam *range area hotspot*, dengan menggunakan *Personal Computer* (PC), laptop, *notebook* atau perangkat lainnya dengan fitur yang ada WiFi (*Wireless Fidelity*), maka perluasan *hotspot* menjadi sebuah keharusan. Sebaran

hotspot harus dapat terjangkau di lingkup kampus dimana civitas akademika sebagai *client* dapat terhubung dengan internet secara *wireless* (nirkabel atau tanpa kabel) dari PC, laptop, *notebook* ataupun *gadget* seperti *handphone* dalam jangkauan radius dari kekuatan frekuensi atau signalnya. Dengan cakupan hotspot area yang luas, seluruh sivitas akademika bisa melakukan koneksi internet seperti *browsing*, berkirim *email*, *chatting*, *download* referensi kuliah, arITel, pustaka dan sebagainya di setiap sudut kampus IKIP Siliwangi.

3.3 Optimalisasi Aplikasi Sistem informasi dan Layanan Elektronik

Dari awal tahun 2022, IKIP Siliwangi telah memiliki 13 (tiga belas) aplikasi terintegrasi. Aplikasi ini dirancang dengan tujuan untuk efisiensi waktu, biaya, kemudahan dan satu pintu pengelolaan sistem informasi di semua unit yang ada serta mewujudkan visi Rektor dalam akses kontrol penyajian laporan. Aplikasi eksekutif ini berisi semua rekap laporan dari aplikasi-aplikasi yang digunakan di masing-masing unit, seperti aplikasi keuangan untuk bagian keuangan, aplikasi perencanaan untuk bagian perencanaan, aplikasi kepegawaian untuk bagian kepegawaian, aplikasi *learning management system* (LMS) Spada dan beberapa aplikasi lainnya.

Kondisi aplikasi sistem informasi terintegrasi UR dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kondisi Aplikasi Sistem Informasi Terintegrasi IKIP Siliwangi

No	Domain Sistem Informasi/Aplikasi	Keterangan	Status
1	ikipsiliwangi.ac.id	**Website Utama -** Aplikasi kampus umum	digunakan
2	pmb.ikipsiliwangi.ac.id	**PMB Online -** Pendaftaran mahasiswa baru	digunakan
3	keuangan.ikipsiliwangi.ac.id https://43.240.226.225:17080/SIMKEU_SILIWANGI/Login.aspx	**Simkeu -** Sistem informasi dalam pengelolaan dana dan administrasi umum	digunakan
4	sikap.ikipsiliwangi.ac.id	**SIKAP** Akademik	digunakan
5	spada.ikipsiliwangi.ac.id	*learning management system* (LMS) Sistem Pembelajaran Daring (**Spada**)	digunakan
6	kepegawaian.ikipsiliwangi.ac.id	**Web Kepegawaian** – Portal Informasi Kepegawaian, Dosen dan Tenaga Kependidikan	digunakan
7	mahasiswa.ikipsiliwangi.ac.id	**Web Mahasiswa -** aplikasi portal alumni, Organisasi Mahasiswa, Prestasi Mahasiswa	digunakan
8	bk.ikipsiliwangi.ac.id penmas.ikipsiliwangi.ac.id pgsd.ikipsiliwangi.ac.id	**Website Program Studi -** Aplikasi pelayanan dan informasi daring	digunakan

	pgpaud.ikipsiliwangi.ac.id pbsi.ikipsiliwangi.ac.id pbi.ikipsiliwangi.ac.id pmat.ikipsiliwangi.ac.id		
9	fip.ikipsiliwangi.ac.id fpb.ikipsiliwangi.ac.id fpms.ikipsiliwangi.ac.id pasca.ikipsiliwangi.ac.id	Aplikasi pelayanan dan informasi daring	digunakan
10	publikasi.ikipsiliwangi.ac.id	**Website Publikasi** - Publikasi Artikel ilmiah	digunakan
11	e-spmi.ikipsiliwangi.ac.id	**e-SPMI** - Data base dan Instumen SatuanPenjaminan Mutu Internal	diinisiasi
12	profesi.ikipsiliwangi.ac.id	Aplikasi pelayanan dan informasi daring	digunakan
13	ppg.ikipsiliwangi.ac.id	Aplikasi pelayanan dan informasi daring	digunakan

Sebagai suatu sistem yang terintegrasi, desain program perlu pendekatan sentralisasi dan desentralisasi, satu data dasar (data master) sentral merupakan kunci dari sistem informasi terintegrasi. Data yang tersentalisasi ini dapat diakses dari manapun sebagai informasi termasuk aturan pemrosesan dan penggunaan data. Data dimasukkan (*data entry*) hanya sekali dari berbagai unit kerja yang tersebar dan kemudia digunakan bersama oleh setiap unit kerja lain yang membutuhkan data tersebut.

Pengguna yang berhak menggunakan data mendapat akses informasi dan cara pelaporan yang sama sehingga mengeliminasi duplikasi dan kebingungan tidak samanya jumlah data di rekap pelaporan tingkat universitas sehingga ini bisa bermanfaat untuk menyempurnakan efisiensi dan efektifitas transaksi dan mendukung proses pengambilan keputusan dibidang akademik, keuangan, sumber daya manusia (kepegawaian), prasarana dan sarana yang pada akhirnya bisa meningkatkan pelayanan kampus.

Dalam menjalankan aplikasi terintegrasai tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Persiapan
2. Pemetaan user akses
3. Instalasi server operasional
4. Migrasi dari server *development* ke server operasional
5. Validasi data dan aplikasi
6. Workshop pemutakhiran aplikasi
7. Update aplikasi penyesuaian fitur (jika perlu)
8. Penetapan SOP (kebijakan)
9. Implementasi
10. Pendampingan

Sistem informasi terintegrasi menghubungkan beberapa unit kerja yang saling ketergantungan satu dengan yang lainnya, agar sistem informasi terintegrasi dapat berjalan sebagaimana mestinya dan bisa menghasilkan ouput sesuai dengan yang diharapkan maka perlu kerjasama yang kompak dan terpadu, komitmen terhadap SOP (Standard Operasional Prosedur) yang sudah disepakati bersama merupakan kunci dalam kesuksesan menjalankan aplikasi terintegrasi. Koordinasi dan komunikasi yang lancar merupakan kunci utama dalam menyelesaikan setiap permasalahan yang dihadapi, diperlukan rapat rutin dalam membahas masalah yang dijumpai serta melakukan evaluasi terhadap aplikasi yang sudah dijalankan.

Komitmen pengembangan kerjasama didalam internal dilakukan melalui:

1. Peningkatan pemahaman kepada staf dalam SOP (Standard Operasional Prosedur) sistem informasi terintegrasi.
2. Memberdayakan staf melalui transformasi dan *sharing* pengetahuan tentang perencanaan sistem informasi terintegrasi dan memberikan kesempatan kepada staf untuk mengikuti pendidikan dan pelatihan.
3. Meningkatkan komitmen bersama dengan staf dalam meningkatkan kinerja melalui keseriusan bekerja, bertanggung jawab, peningkatan dedikasi dan kecintaan terhadap profesi.
4. Memberikan apresiasi yang tinggi terhadap staf yang mempunyai kinerja bagus dan yang sesuai dengan indikator kinerja yang diharapkan.

3.4 SDM dan Pendanaan

Sasaran-sasaran pengembangan dukungan sumber daya manusia dan keuangan ditetapkan sebagai berikut:

a. Sumber daya manusia yang mampu menjalankan pengembangan IT

Kriteria	Indikator	Metode Pengukuran
Kecukupan jumlah SDM IT	Jumlah staf teknis IT di tiap unit	Survey cacah
Kecukupan kompetensi teknis SDM IT	Sertifikasi keahlian yang dimiliki SDM IT	Evaluasi dokumen
Ditunjuknya pejabat dengan peran CIO	SK Rektor dan deskripsi tugas serta kewenangannya	Evaluasi dokumen

b. Sumber daya keuangan yang mampu mendukung pengembangan IT secara berkelanjutan

Kriteria	Indikator	Metode Pengukuran
Adanya strategi pendanaan untuk pengembangan IT	Renop IT, Rencana Kerja dan Anggaran Tahunan (RKAT) IKIP Siliwangi	Evaluasi dokumen

3.5 Kelembagaan dan Tata Kelola IT

Aspek kelembagaan dan tata kelola memang tidak secara langsung berhubungan dengan IT, tetapi setiap usaha implementasi IT dalam sebuah organisasi akan selalu terkait dengan keduanya. Masalah klasik dalam kelembagaan dan tata kelola IT di perguruan tinggi adalah adanya dualisme antara pengelola IT dengan pengelola proses-proses birokrasi yang akan didukung oleh IT. Pada umumnya IT di perguruan tinggi dikelola oleh Pusat Komputer, Pusat Teknologi Informasi & Komunikasi, dan sejenisnya, sementara proses-proses birokrasi dipegang oleh unit-unit akademik dan administratif.

Kondisi di atas berimplikasi munculnya kompleksitas dalam menentukan cara dan mekanisme pengambilan keputusan yang terkait dengan IT dan bidang-bidang yang didukungnya. Hampir semua keputusan selalu bersifat multiaspek sehingga memerlukan keterlibatan beberapa pihak dengan perannya masing-masing. Karena alasan inilah maka aspek kelembagaan dan tata kelola IT juga perlu diperhatikan dalam pengembangan IT.

Pengembangan kelembagaan dan tata kelola IT di IKIP Siliwangi pada dasarnya adalah mewujudkan entitas-entitas lembaga seperti yang dijelaskan di atas dan mekanisme hubungan

kerja di antara lembaga-lembaga tersebut, dan antara mereka dengan lembaga-lembaga lain yang sudah ada. Sasaran yang ditetapkan adalah sebagai berikut:

a. Penguatan kelembagaan IT

Kriteria	Indikator	Metode Pengukuran
Terbentuknya Komisi IT	SK Rektor dan deskripsi tugas serta kewenangannya	Evaluasi dokumen
Terbentuknya jabatan/fungsi CIO	SK Rektor dan deskripsi tugas serta kewenangannya	Evaluasi dokumen

b. Pengembangan tata kelola IT

Kriteria	Indikator	Metode Pengukuran
Tersusunnya tata kelola IT	SK Rektor tentang tata kelola IT	Evaluasi dokumen
Tersusunnya SOP yang terkait dengan pelayanan IT	Dokumentasi tentang SOP di tingkat Institut maupun unit-unit	Evaluasi dokumen

3.6 Merancang Pembangunan Data Center

Data center server adalah pusat pemrosesan data yang didukung dengan perangkat pengolahan data tersebut. Disebut juga dengan pusat komputerisasi. Data center server merupakan server data terpusat dari jaringan di suatu jaringan, baik dalam jaringan lokal atau pun global, jaringan instansi atau pun perusahaan. Data center merupakan fasilitas yang digunakan untuk penempatan beberapa kumpulan server atau sistem komputer dan sistem penyimpanan data (*storage*) yang dikondisikan dengan pengaturan catudaya, pengatur udara, pencegah bahaya kebakaran dan biasanya dilengkapi pula dengan sistem pengamanan fisik.

Data center adalah suatu fasilitas yang digunakan untuk penyimpanan data secara digital. Keberadaan data center sangat diperlukan untuk penyimpanan data-data secara terpusat yang dapat diakses 24 jam sehari dan 7 hari dalam satu minggu. Untuk itu perlu dibangun sistem data center baru yang sesuai standard sehingga memudah aksesibilitas penyimpanan dan pengambilan kebutuhan data jangka panjang.

BAB IV
SISTEM ALIRAN DATA DAN OTORISASI AKSES DATA

Setiap sistem informasi yang ada di IKIP Siliwangi kedepannya akan menjadi satu kesatuan sistem informasi universitas dengan data primer yang dapat digunakan untuk beberapa aplikasi. Untuk mencapai hal tersebut, maka setiap aliran data dalam sistem informasi harus diperhatikan dengan seksama agar tidak terjadi duplikasi data primer. Proses integrasi antar sistem informasi yang masih terpisah adalah langkah utama untuk mencapai hal tersebut.

Dengan adanya integrasi data dari sistem informasi IKIP Siliwangi, maka perlu adanya tindakan pengamanan agar informasi/data yang ada tidak dapat diakses oleh pihak/orang yang tidak berkepentingan. Salah satu tindakan pengamanan data tersebut adalah dengan membagi tingkatan otorisasi akses sistem operasi yang ada.

Tingkatan otorisasi hak akses sistem informasi berdasarkan kebutuhan data yang diakses, meliputi: E (**eksekutif**) yaitu pihak yang berkepentingan terhadap informasi laporan dan tidak terlibat dalam entri transaksi harian, A (**administrator**) yaitu pihak yang melakukan konfigurasi sistem dan aplikasi, tidak berkaitan dengan pengoperasian aplikasi, AU (**Admin Unit**) yaitu *Person In Charge* (PIC) yang mengelolah aplikasi untuk level unit/lembaga, AF (**Admin Fakultas**) yaitu PIC yang mengelola aplikasi di tingkat fakultas, dan O (**Operator**), yaitu pihak yang mengoperasikan aplikasi, bersifat transaksional harian.

BAB V
DISASTER RECOVERY PLAN

Tujuan sistem *disaster recovery* yang dikembangkan di IKIP Siliwangi adalah untuk melindungi dan menjaga sumber daya IT dan menjamin keberlanjutan layanan sistem informasi. *Disaster Recovery Plan*/DRP (Rencana Pemulihan Bencana) adalah tahapan-tahapan aktifitas yang akan dilakukan untuk melindungi sistem (proses bisnis) apabila terjadi bencana yang dapat menimbulkan kerusakan pasa sistem tersebut mulai dari pencegahan, kesiapsiagaan, tanggapan terhadap bencana hingga pemulihan pasca terjadinya bencana.

Bencana yang terjadi selain disebabkan oleh alam, dapat juga disebabkan oleh manusia. Bencana dapat terjadi kapan saja dan kita tidak dapat memprediksi kapan terjadinya. Akibat yang ditimbulkannya akan lebih besar bagi mereka yang tidak mempersiapkan diri terhadap kemungkinan-kemungkinan timbulnya bencana. Untuk itulah DRP sangat mutlak diperlukan dalam rangka pencegahan dan pemulihan semua aset-aset penting, sumber daya manusia (pekerja atau pegawai), pekerjaan, data-data penting, serta fasilitas-fasilitas yang ada.

Beberapa tujuan adanya proses DRP antara lain:

1. Melindungi aset-aset (data-data) penting;
2. Mencegah meluasnya gangguan yang ditimbulkan;
3. Meminimalisir kerugian yang diakibatkan oleh bencana;
4. Menetapkan prosedur-prosedur yang akan dilakukan saat terjadinya dan setelah terjadinya bencana.

5.1 Prioritas Penyelamatan

Prioritas penyelamatan dilakukan atas data-data sebagai berikut:

a. Data Akademik Mahasiswa;
b. Data Administrasi Sumber Daya Manusia;
c. Data Keuangan;
d. Data *E-Learning*;
e. Data Aset dan lainnya;
f. Aset Fisik Multimedia

5.2 Definisi Kerusakan

Interupsi Layanan Komputer adalah situasi dimana sistem jaringan terpusat milik universitas atau sebagian dari komponen periferalnya mati dalam durasi kurang dari 24 jam namun tidak ada kerusakan fasilitas yang berarti. Dalam keadaan demikian, maka harus dapatditangani dengan koordinasi lapangan antara pejabat, operator dan vendor penyedia sistem dan peralatan. Contoh dari kejadian ini adalah *problem minor hardware* atau *software*.

Kerusakan Minor adalah keadaan dimana sistem komputer baru dapat diperbaiki hingga kondisi normal atau mendekati normal dalam waktu selambat-lambatnya 4 hari. Contoh dari kejadian ini adalah kegagalan sistem jaringan yang dikarenakan lambatnya suplai peralatan, banjir atau *software* yang perlu ditulis ulang.

Kerusakan Besar adalah kondisi dimana sistem komputer pusat diperkirakan baru dapat diperbaiki dalam waktu lebih dari 4 (empat) hari atau waktu yang melebihi masa perbaikan untuk aplikasi utama (Sistem Informasi Akademik). Dalam kondisi ini dukungan pelayanan komputasi tidak berfungsi dalam waktu lama. Contoh dari kejadian ini adalah kebakaran, banjir yang berkepanjangan dan parah, gempa bumi, serangan teroris, atau kerusuhan. Pada kejadian ini fasilitas komputasi *offsite* dapat difungsikan.

Keadaan Bencana adalah kondisi dimana operasi dari seluruh kampus terganggu dan tidak ada kebutuhan komputasi hingga bangunan atau tempat untuk pelayanan komputasi dibangun kembali dan proses di universitas berlangsung kembali. Contoh dari keadaan ini adalahgempa bumi yang parah.

5.3 Tahap Pelaksanaan DRP

Sistem DRP yang diterapkan di IKIP Siliwangi meliputi enam tahap pelaksanaan,yaitu:

A. Analisa Resiko

Kegiatan ini diperlukan untuk melakukan identifikasi dan analisa risiko agar dapat menentukan klasifikasi dampak dan penyebab kejadian bencana yang mungkin terjadi.

B. Pencegahan

Tahapan ini adalah tahapan paling awal yang harus dilakukan. Untuk bencana yang ditimbulkan oleh alam misalkan banjir, gempa bumi, atau letusan gunung berapi memang kita tidak dapat mencegahnya. Sedangkan untuk bencana yang ditimbulkan oleh manusia dapat

dicegah sejak dini. Akan tetapi pencegahan di sini lebih difokuskan kepada perencanaan aktifitas untuk meminimalisir kerugian yang diakibatkan oleh bencana serta pencegahan terhadap meluasnya kerusakan yang diakibatkannya.

C. Penilaian Kejadian

Dalam tahapan ini, dilakukan pemeriksaan dan penilaian terhadap suatu kejadian yang dilaporkan atau terdeteksi untuk memasITan bahwa kejadian tersebut adalah bencana atau tidak. Kriteria suatu kejadian dinyatakan sebagai bencana adalah:

1. Kerusakan besar yang disebabkan oleh alam;
2. Data center tidak beroperasi selama lebih dari 1 hari;
3. Jaringan terputus selama lebih dari 1 hari;
4. Kebakaran dalam gedung perusahaan;
5. Pencurian/perampokan;
6. Banjir;
7. Gempa.

D. Aktifasi DRP

Ketikaa suatu keadaan dinyatakan sebagai bencana, maka DRP akan diterapkan untuk menanggulangi bencana tersebut. Dalam tahapan ini, penerapan DRP sesuai dengan kejadian yang terjadi dalam kondisi saat itu dengan tujuan agar kegiatan operasinal kampus tidak terganggu dengan adanya kejadian tersebut.

Jika bencana terjadi, maka diharapkan seluruh elemen yang terkait langsung tanggap dan mengerti tugas masing-masing dalam prosedur DRP yang sudah disiapkan. Utamakan penyelamatan aset-aset yang menjadi prioritas utama. Semakin tinggi tingkat ketanggappan terhadap bencana, maka akan semakin banyak yang dapat diselamatkan sehingga kerugian yang terjadi menjadi semakin sedikit.

E. Pemulihan

Tahap ini merupakan tahap dimana ketikaa suatu kejadian yang dinyatakan sebagai bencana, sudah berakhir. Dalam tahap ini, kegiatan operasional yang semulanya dijalankan dengan kebijakan tertentu ketika dalam kondisi bencana, akan dikembalikan ke dalam kondisi semula seperti pada saat sebelum bencana.

Proses berawal sesaat telah diputuskan untuk memindah proses utama layanan sistem IT ke lokasi lain. Tim IT akan membangun sistem informasi cadangan untuk memenuhi

kebutuhan pengambilan keputusan. Tujuan terpenting dari tahapan ini adalah menjamin semua sistem informasi berjalan normal kembali. Di tahapan inilah sebuah proses DRP dapat dinilai berhasil atau tidak. Proses pemulihan ini bergantung kepada 3 tahapan sebelumnya. Agar menjadi bahan pertimbangan dan basis pengalaman, maka pada proses pemulihan ini diperlukan analisis terhadap bencana yang sudah terjadi. Hal ini bertujuan untuk dijadikan bahan pertimbangan dalam menyusun DRP selanjutnya.

F. Operasional Normal

Tahapan ini meliputi mengaktifkan kembali pusat data utama di lokasi awal atau lokasi baru yang lebih aman dan nyaman. Pada akhir tahapan ini akan meninjau ulang semua proses *disaster recovery* secara menyeluruh. Setiap kekurangan dalam sistem *disaster recovery*dapat diperbaiki dengan memperbaiki rencana.

BAB VI
PENUTUP

Diharapkan dengan adanya *Blueprint* Pengembangan Teknologi Informasi tahun 2022-2025 dapat menciptakan pola implementasi IT yang berkelanjutan dan membantu memberikan panduan bagi pimpinan IKIP Siliwangi dalam menyusun strategi penerapan dan pemanfaatan IT dilingkungan IKIP Siliwangi sehingga dapat memberikan manfaat yang tepat kepada seluruh civitas akademika IKIP Siliwangi.

Blueprint ini disusun dengan menggunakan azas keluwesan, artinya sengaja dibuat tidak terlalu rigid untuk memberikan ruang dalam melakukan penyesuaian dan modifikasi dalam perjalanannya. Karena dinamika perkembangan IT yang begitu cepat perubahan-perubahan lingkungan dapat terjadi kapan saja, maka dokumen *blueprint* terbuka untuk ditinjau dan dievaluasi kapan saja. Jika dari hasil evaluasi ditemukan kebutuhan untuk mengubah apa yang telah dirancang, perubahan tersebut perlu direfleksikan kedalam dokumen ini dan dieksekusi sebagaimana mestinya.