



UDAYANA MENGABDI

JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

VOLUME 15 NOMOR 3 TAHUN 2016
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS UDAYANA

UDAYANA MENGABDI

JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

ISSN : 1412-0925

Pelindung :

Rektor Universitas Udayana

Penasihat :

Ketua LPPM Universitas Udayana

Pembina :

Komang Budaarsa

Ketua Penyunting :

Ni Made Ary Esta Dewi Wirastuti

Penyunting Pelaksana :

Sadra Dharmawan

Gede Mahardika

Nengah Sudipa

Ni Luh Watiniasih

IGAK Diafari Djuni Hartawan

I Made Arsa Suyadnya

Duman Care Khrisne

Nyoman Putra Sastra

Institusi Penerbit :

Lembaga Penelitian dan Pengabdian
kepada Masyarakat Universitas Udayana

Kampus Bukit Jimbaran - Badung Bali

Telepon : (0361)704622

Kesekretariatan :

Staf LPPM Unud

Email :

jum@unud.ac.id

Jurnal UDAYANA MENGABDI diterbitkan sebagai media komunikasi, informasi, edukasi, dan pembahasan masalah-masalah pembangunan, utamanya hasil-hasil pengabdian kepada masyarakat dan hasil-hasil penelitian dalam berbagai disiplin ilmu pengetahuan dan teknologi. Tujuan penerbitan jurnal ini adalah menyebarluaskan hasil-hasil pengabdian kepada masyarakat dan penelitian, meningkatkan kecerdasan penulis dan pembaca pada umumnya, serta landasan pengambilan keputusan bagi pejabat terkait.

DAFTAR ISI

PEMBENTUKAN FORUM KOORDINASI DALAM RANGKA PEMBENAHAN PENGELOLAAN KAWASAN WARISAN BUDAYA DUNIA (WBD) HULU DAS PAKERISAN	1 - 6
<i>W. Windia, Sumiyati, I.K. Suamba, I.W. Tika, G. Sedana</i>	
PEMETAAN POTENSI WISATA ALAM DI DESA BATUMADEG, KECAMATAN NUSA PENIDA, KABUPATEN KLUNGKUNG - BALI	7 - 15
<i>N.P.G. Suardana, I.W.Y. Swara, I.N. Budiarsa</i>	
GERAKAN CINTA BUAH LOKAL PADA SANUR VILLAGE FESTIVAL	16 - 19
<i>N.W. Sri Sutari, D.W. Sri Yudhari, N.N. Soniari</i>	
PENYULUHAN LATIHAN GERAK SENDI UNTUK MENGURANGI NYERI SENDI PADA LANSIA DI DESA DAUH PURI KAUH DAN DESA KESIMAN KERTALANGU	20 - 23
<i>N.L.P.E. Yanti, D.M. Widyanthari, F.S. Kusumaningsih, I.W. Astuti</i>	
PELATIHAN TEKNOLOGI BIOFLOCK PADA USAHA BUDIDAYA IKAN LELE DI DESA KETEWEL KECAMATAN SUKAWATI KABUPATEN GIANYAR	24 - 28
<i>N.L.G. Sumardani, I.G. Suranjaya, N.N. Soniari, I.M. Radiawan</i>	
PEMBINAAN DAN PENDAMPINGAN KELOMPOK WANITA TANI RUMPUT LAUT DALAM PROSES PRODUKSI OLAHAN RUMPUT LAUT DI DESA KUTUH, KABUPATEN BADUNG	29 - 36
<i>N. L.A. Yusasrini, L.P.T. Darmayanti</i>	
PERANCANGAN DAN INSTALASI JARINGAN KOMPUTER LOCAL AREA NETWORK (LAN) DI SEKOLAH DASAR NEGERI 2 KINTAMANI BANGLI	37 - 42
<i>N.M.A.E.D. Wirastuti, I.N. Setiawan, I.G.A.K.D.J. Hartawan, I.M.A. Suyadnya</i>	
KUALITAS KIMIA DAGING SAPI BALI YANG DIBERI PAKAN SAMPAH KOTA	43 - 48
<i>I.N. Tirta Ariana, I.G. Suranjaya</i>	

PENINGKATAN PARTISIPASI MASYARAKAT DESA MELALUI PROGRAM TERINTEGRASI UNTUK MEWUJUDKAN DESA SWADAYA DAN SWAKELOLA BERBASIS TEKNOLOGI <i>I.G.K. Sukadana, I.G.N.P. Tenaya</i>	49 - 55
APLIKASI DAN PELATIHAN SATU ALAT TIGA FUNGSI SEBAGAI BLENDER, PENGUPAS KULIT ARI KACANG TANAH DAN MIXER DENGAN KAPASITAS 1 KG DI DESA BUNGBUNGAN, BANJARANGKAN, KELUNGKUNG <i>K. Astawa, I.K. Sudarsana, H. Wijaksana, I.P. Lokantara</i>	56 - 61
PELATIHAN PENGOLAHAN GARAM DAN MADU MENJADI PRODUK MASKER WAJAH KEPADA PETANI GARAM DI DESA JIMBARAN KECAMATAN KUTA SELATAN <i>N.P.L. Laksmiani, N. K. Warditiani, C.I. S. Arisanti, M. A. P. P. Rashid</i>	62 - 67
PELATIHAN DESAIN DENGAN TEKNOLOGI KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS BATIK PODHEK PAMEKASAN <i>B.K. KHOTIMAH, HARYANTO, E. WIDIASWANTI</i>	68 - 75
PEMANFAATAN LIMBAH SERBUK KAYU SEBAGAI PENGISI KOMPOSIT PLASTIK UNTUK BAHAN KERAJINAN DAN AKSESORIS INTERIOR DI DESA SESETAN <i>I G.N N. Santhiarsa, I N.K. Setiada, A.A.N. Amrita</i>	76 - 79
APLIKASI TEKNOLOGI BIOFERMENTASI URIN SAPI DAN SARI GADUNG (DIOSCOREA COMPASITA) DENGAN MOL MENJADI BIOPESTISIDA PADA KELOMPOK TERNAK WIDYA SEMESTI DESA ANTURAN BULELENG <i>N.W. Siti, I N. T. Ariana, N.L.P. Sriyani, I.P. Sampurna dan, N.M. Witariadi</i>	80 - 83
PELATIHAN MANAJEMEN UMKM PADA PENENUN ENDEK DAN SONGKET DI DESA GELGEL KABUPATEN KLUNGKUNG <i>A.A.S.K. Dewi, A.A.A. Sriati, I.G.A.K.S Ardani, G.M. Sudiarta, I.W.M. Utama, N.W. Mujiati, A.A.N.A. Kumbara</i>	84 - 87
PERANCANGAN APLIKASI LAYANAN INFORMASI BUDIDAYA JERUK UNTUK PETANI JERUK DI DESA BUNUTIN KINTAMANI BANGLI <i>N.M.A.E.D. Wirastuti, I.G.A.K.D.J. Hartawan, I.M.A. Suyadnya</i>	88 - 97

PENINGKATAN KUALITAS PRODUK, PERLUASAN PANGSA PASAR DAN PERBAIKAN MANAJEMEN USAHA PADA HOME INDUSTRY RENGGINANG <i>Imelda, R. Sulistiawati</i>	98 - 105
PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN PADI DI DESA PESABAN, KECAMATAN RENDANG, KARANGASEM <i>I M. Sudarma, N. M. Sritamin, I G.N. Bagus</i>	106 - 112
INTEGRASI TERNAK SAPI DENGAN PERTANIAN LAHAN MARGINAL MENUJU ZERO WASTE DI DESA GALI UKIR, PUPUAN, TABANAN <i>I G. A. A. Putra, N.W. Siti, N.M.S. Sukmawati</i>	113 - 117
DIVERSIFIKASI HIJAUAN PAKAN TERNAK UNGGUL UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS TERNAK SAPI DI DESA MENGESTE TABANAN <i>N.M. Witariadi, N.W. Siti, N.N.Candraasih K., N.M.S.Sukmawati, N.G.K.Roni</i>	118 - 122
PENERAPAN TEKNOLOGI PENYARINGAN AIR SEDERHANA DI DESA CUKANGGENTENG <i>H. Kristianto, Katherine, J. N. M. Soetedjo, C. W. Handriono, V. J. Guntoro, R. J. Farand, B. Y. Suhendar, E. D. Puspitorini</i>	123 - 128
PENGUATAN EKSISTENSI SUBAK MELALUI PENDEKATAN IPTEKS DENGAN DILANDASI NILAI-NILAI TRI HITA KARANA (THK) DI DESA MAMBANG, KECAMATAN SELEMADEG TIMUR, KABUPATEN TABANAN <i>N.L.N. Kebayantini, I.N.S. Miwada, I.N. Simpen</i>	129 - 135
PELATIHAN APLIKASI SOFTWARE WORKLOAD INDICATORS OF STAFFING NEED UNTUK PERENCANAAN SUMBER DAYA MANUSIA PUSKESMAS DI GIANYAR <i>N. M. S. Nopiyani, P. P. Januraga, P. Muliawan, I K. Suarjana</i>	136 - 140
DESA SEMBUNG GEDE DALAM PENGEMBANGAN USAHA KERIPIK SINGKONG <i>I.A.R.P. Pudja, I.W. Widia, I.M. Nada</i>	141 - 147
PENDIDIKAN MELALUI PENDEKATAN PERILAKU: SIKAP RAMAH LINGKUNGAN ANAK SEKOLAH DASAR DESA BEDULU, DALAM MENANGGULANGI PERMASALAHAN SAMPAH <i>G. A. M. Suartika</i>	148 - 154

- PELAYANAN KESEHATAN SAPI DI BANJAR BUANGGA, DESA GETASAN, KECAMATAN PETANG, KABUPATEN BADUNG** 155 - 159
I.W. Suardana, I.G.N. Sudisma, I.K. Suatha, I.N. Suartha, Tj. S. Nindhia, I.N. Suarsana
- PENGEMBANGAN BATIK TULIS MOTIF JEPUN BALI DALAM SKALA HOME INDUSTRY DI DESA GETASAN** 160 - 166
I.W. Suardana, I.G.N. Sudisma, I.N. Suarsana
- PEMBANGUNA DIGESTER PADA KELOMPOK TERNAK DI DESA KINTAMANI BANGLI YANG MENGALAMI PENURUNAN PRODUKSI BIOGAS** 167 - 172
I.N.S. Winaya, R.S. Hartati, I.W.G. Ariastina, I.G.N. Priambadi, N.M.A.E.D. Wirastuti
- PEMBINAAN UKS SEKOLAH DASAR DI DESA BELIMBING** 173 - 177
N.P. Ariantari, N.L. Rustini, I.G.N.A.P. Putra
- PENERAPAN POMPA HYDRAM PARAREL UNTUK MENGATASI PERMASALAHAN AIR BERSIH DI DESA KESIMPAR-KARANGASEM** 178 - 188
I.G.N. Putu Tenaya, I.G.K. Sukadana, I.K.G. Wirawan
- SOSIALISASI TEKNOLOGI TEPAT GUNA BIDANG PETERNAKAN DAN TANAMAN PRODUKTIF DI DESA BEREMBENG KECAMATAN SELEMADEG KABUPATEN TABANAN** 189 - 192
I.N. Dhana, A.A.B. Wirawan, P. Sukardja, I.G.K.G. Arsana
- PENYULUHAN MANAJEMEN BAGI PENGUSAHA KECIL DI PESISIR PANTAI SANUR** 193 - 197
I.G. A. K. Giantari, N.N.K. Yasa, H. Rahyuda, N.W. Ekawati, I.P.G. Sukaatmadja, M.K.S. Budhi
- PENGEMBANGAN PENDIDIKAN KARAKTER BERLANDASKAN NILAI-NILAI TRI HITA KARANA DAN BERBASIS IPTEKS DI DESA GUMBRIH, PEKUTATAN, JEMBRANA** 198 - 202
I.G. Suka, N.M. Wiasti, I.N.S. Miwada
- TEKNOLOGI PENGAWETAN HIJAUAN SEBAGAI ALTERNATIF PENINGKATAN KETERSEDIAAN PAKAN DI DESA SEBUDI KECAMATAN SELAT KABUPATEN KARANGASEM** 203 - 208
A.A.A.S. Trisnadewi, I.G.L.O. Cakra, T.G.B. Yadnya, I.K. M. Budiasa, I.W. Suarna, I.D.G.A. Udayana

- PELATIHAN KEWIRAUSAHAAN DI DESA
ABIANSEMAL, KECAMATAN ABIANSEMAL,
KABUPATEN BADUNG, DALAM RANGKA
MENCiptAKAN WANITA TANI YANG KREATIF DAN
INOVATIF** 209 - 213
*B.R.T. Putri, I.K.W. Parimarta, I.W. Budiarta, A.T. Umiarti, Nuraini,
I.N. Suparta*
- PENERAPAN BIOTEKNOLOGI FERMENTASI JERAMI
PADI DAN HIJAUAN MAKANAN TERNAK BERMUTU
RENDAH PADA KELOMPOK TERNAK SAPI "WALUNG
SARI" DI DESA PENGOTAN, KABUPATEN BANGLI** 214 - 218
*I.W. Wirawan, I.G.N.G. Bidura, T.I. Putri, T.G.O. Susila, D.A.
Warmadewi*
- PELATIHAN PENERAPAN MANAJEMEN
PERENCANAAN YANG EFISIEN DAN PRODUKTIF
PADA KELOMPOK TERNAK SAPI DI DESA PENGOTAN,
KABUPATEN BANGLI** 219 - 224
*A.A.P.P. Wibawa, I. B.G. Partama, N.G.K. Roni, E. Puspani, D.P.M.A.
Candrawati*
- PEMANFAATAN BAHAN PAKAN ALTERNATIF
DENGAN BIOTEKNOLOGI PROBIOTIK PADA
KELOMPOK TERNAK UNGGAS DI DESA PENGOTAN,
KABUPATEN BANGLI** 225 - 229
*I.G.N.G. Bidura, T.G.O. Susila, I.A. Okarini, I.G.N. Kayana, I. N.
Wirayasa*
- PENYEDIAAN SARANA SANITASI PANTAI TANJUNG
AAN LOMBOK TENGAH** 230 - 234
N.P.E.L. Dewi, I.A. Pratama, M. Khadafi
- LUAS LANTAI KANDANG SERTA IMBANGAN ENERGI
DAN PROTEIN RANSUM YANG OPTIMUM UNTUK
MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS TERNAK KELINCI
PADA KELOMPOK TERNAK TREWULU TABANAN** 235 - 240
*E. Puspani, I M. Nuriyasa, I.W. Wirawan, A.A. P.P. Wibawa, D.P.M.A.
Candrawati*
- SOSIALISASI DAN PELATIHAN REGENERASI MINYAK
JELANTAH DENGAN JERAMI PADI (ORIZA SATIVA)
KEPADA PEDAGANG GORENGAN DI PASAR MALAM
BUKIT JIMBARAN, BADUNG, BALI** 241 - 246
*A.A.R.P. Dewi, M. Oka, D.A.F. Sari, N.K.D Triastuti, A.A.M.A.M. Putra,
I.N.K. Widjaja*

**PELATIHAN TEKNOLOGI JERAMI AMONIASI UNTUK
PAKAN TERNAK SAPI BALI DALAM RANGKA
MENDUKUNG PROGRAM SIMANTRI PADA
KELOMPOK TERNAK "WIDHYA SEMESTI" DESA
ANTURAN-BULELENG** 247 - 251

N.L.P. Sriyani, N.T. Ariana, A.A. Oka, I.A.P. Utami

**KELUARGA BERENCANA DAN KESEHATAN
REPRODUKSI DI KECAMATAN MANGGIS KABUPATEN
KARANGASEM** 252 - 259

*A.A.I.N. Marhaeni, I.K. Sudibia, I.G.W.M. Yasa, P.M. Dewi, N.N.
Yuliarmi, S.D. Rustariyuni*

PERANCANGAN DAN INSTALASI JARINGAN KOMPUTER *LOCAL AREA NETWORK* (LAN) DI SEKOLAH DASAR NEGERI 2 KINTAMANI BANGLI

N.M.A.E.D. Wirastuti¹, I.G.A.K.D.D. Hartawan², dan I.M.A. Suyadnya³

ABSTRAK

Implementasi sistem jaringan komputer untuk sekolah penting dilakukan untuk mengembangkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di sekolah, serta memungkinkan pengguna jaringan yaitu kepala sekolah, guru, siswa, dan pegawai administrasi, dapat saling berkomunikasi, saling bertukar data, dapat berbagi perangkat lainnya dan dapat menggunakan koneksi internet secara bersamaan. Dengan keberadaan jaringan Local Area Network (LAN) yang terhubung antara ruang administrasi, kantor, dan ruang komputer maka akan sangat membantu dan mendukung sekali dalam hal mengakses data, mendukung proses mengajar, dan memperlancar proses administrasi sekolah. Fungsi-fungsi internet dan intranet di sekolah akan berjalan dengan dukungan teknologi jaringan. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk merancang dan menginstalasi jaringan komputer dan internet sekolah LAN yang sesuai dengan kebutuhan, menggunakan topologi star dan berbasis Windows di Sekolah dasar Negeri 2 (SDN 2) Kintamani Desa Kintamani, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli. Pada kegiatan pengabdian ini juga diberikan penyuluhan singkat tentang bagaimana memelihara jaringan komputer tersebut kepada guru-guru. Sehingga kegiatan ini diharapkan mampu memberikan kontribusi kemajuan implementasi TIK di sekolah serta dapat meningkatkan kemampuan guru dan siswa dalam menggunakan TIK. SDN 2 Kintamani termasuk sekolah Imbas dimana Kepala Sekolahnya merupakan Ketua Gugus 1.

Kata kunci : LAN, komputer, TIK, internet, jaringan.

ABSTRACT

The implementation of computer networks for schools to develop information and communication technology (ICT) in schools, as well as enabling network users such as principals, teachers, students, and administrative staff, can communicate, exchange data, share other devices and use the internet connection simultaneously. In the presence of Local Area Network (LAN) connected between the administration room, an office, and a computer room will be very helpful and supportive at all in terms of data access, supports the teaching process, and expedite the process of school administration. The functions of Internet and Intranet in the school will be run with the support of network technology. The purpose of this activity is to design and install school computer networks and Internet LAN, using a star topology and Windows-based, at primary schools 2 (SDN 2) Kintamani, village of Kintamani, Bangli regency. The activities were also given brief counseling about how to maintain the computer network for teachers. So this activity is expected to contribute the implementation of ICT in the school and to improve the ability of teachers and students in using ICT.

Keywords: LAN, computer, ICT, Internet, network.

1. PENDAHULUAN

¹ Staf Pengajar Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Udayana, dewi.wirastuti@unud.ac.id

² Staf Pengajar Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Udayana

³ Staf Pengajar Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Udayana

Jaringan komputer diperlukan dalam mewujudkan kemudahan kerja sama antar pengguna komputer. Transformasi data antar komputer bisa dikerjakan dengan mudah dan cepat. Sehingga efektifitas dan efisiensi bisa dicapai yang akhirnya menghasilkan produktifitas kerja yang tinggi. Implementasi sistem jaringan komputer untuk sekolah sangat penting dilakukan untuk mengembangkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di sekolah, serta memungkinkan pengguna jaringan yaitu kepala sekolah, guru, siswa, dan pegawai administrasi, dapat saling berkomunikasi, saling bertukar data, dapat berbagi perangkat lainnya dan dapat menggunakan koneksi internet secara bersamaan.

Dengan keberadaan jaringan Local Area Network (LAN) yang terhubung antara ruang administrasi, kantor, dan ruang komputer maka akan sangat membantu dan mendukung sekali dalam hal mengakses data, mendukung proses mengajar, dan memperlancar proses administrasi sekolah. Fungsi-fungsi internet dan intranet di sekolah akan berjalan dengan dukungan teknologi jaringan. Misalnya, sebagai media seorang guru memberikan tugas pada siswa, media informasi sekolah kepada masyarakat dan fungsi-fungsi lainnya. Sehingga dalam melaksanakan pelayanan pendidikan, sekolah dituntut untuk melakukan pelayanan dengan cepat dan tepat sasaran dapat diwujudkan.

SDN 2 Kintamani termasuk sekolah Imbas dimana Kepala Sekolahnya merupakan Ketua Gugus 1. SDN 2 Kintamani merupakan sekolah yang favorit dan menjadi sekolah percontohan bagi sekolah-sekolah dasar di satu gugus maupun gugus lainnya. Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan, fasilitas TIK yang terdapat di SDN 2 Kintamani adalah dua buah laptop, satu buah komputer yang terletak di kantor kepala sekolah, ruang guru dan ruang administrasi, dan satu buah printer, sedangkan jaringan komputer dan sarana layanan Internet tidak ada. sehingga dalam mentransfer data di masing-masing komputer masih menggunakan perangkat keras misalnya flasdisk. Untuk mencetak data menggunakan printer hanya terbatas pada komputer tertentu yang memiliki printer. Untuk mendapatkan referensi yang actual dengan media internet juga ditemukan kendala dikarenakan hanya komputer tertentu yang memiliki koneksi internet. Pada umumnya yang menggunakan fasilitas tersebut adalah guru-guru dan pegawai bagian administrasi dan belum ada fasilitas komputer yang digunakan oleh para siswa SD. Ada beberapa siswa sudah memiliki laptop dan sangat antusias dalam mengikuti perkembangan TIK. Pada umumnya untuk koneksi Internet, para guru dan siswa menggunakan *wireless modem* secara *private*.

Pada kegiatan pengabdian ini dirancang suatu jaringan komputer dan internet dimana hasil rancangan tersebut diimplementasikan yang disesuaikan dengan kebutuhan. Jaringan komputer dibangun dengan menggunakan topologi bintang (*star*) dan berbasis Windows. Sehingga keberhasilan rancangan dan implementasi pada sekolah ini akan menjadi prototipe pada sekolah lainnya di Desa Kintamani. Pada kegiatan pengabdian ini juga diberikan penyuluhan singkat tentang bagaimana cara memelihara jaringan komputer tersebut kepada guru-guru. Sehingga kegiatan ini diharapkan mampu memberikan kontribusi kemajuan implementasi TIK di sekolah serta dapat meningkatkan kemampuan guru dan siswa dalam menggunakan TIK.

2. METODE PELAKSANAAN

Metode kegiatan dalam pengabdian kepada masyarakat ini adalah mendesain jaringan komputer LAN, melakukan pemasangan perangkat jaringan, melakukan uji coba selama 3 bulan dan melakukan penyuluhan dengan materi :

1. Pengenalan perangkat jaringan,
2. Pemeliharaan jaringan,
3. Penanggulangan bila terjadi kerusakan.

Perancangan jaringan komputer LAN dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menggambar denah lokasi sekolah dan denah ruangan (ruang kepala sekolah, ruang administrasi (tata usaha), ruang kelas, ruang/laboratorium komputer).
2. Melakukan observasi dan wawancara dan serta berkonsultasi dengan Kepala SDN 2 Kintamani mengenai ruang mana saja yang akan diberi jaringan komputer dan internet.
3. Membuat rancangan desain jaringan komputer dan internet.
4. Melakukan instalasi jaringan sesuai dengan rancangan, termasuk didalamnya setting IP jaringan.
5. Melakukan uji coba.
6. Memberikan penyuluhan mengenai teknologi jaringan komputer, LAN, topologi jaringan, cara mengoperasikan komputer yang sudah dilengkapi jaringan dan internet, dan cara mengatasi jika terjadi masalah pada jaringan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah-langkah kongkrit yang dilaksanakan dalam kegiatan perancangan dan instalasi jaringan komputer Local Area Network (LAN) di Sekolah Dasar Negeri 2 Kintamani Bangli serta penyuluhan dan pelatihan ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan observasi langsung ke lapangan
Observasi dilakukan pada hari Sabtu 6 Juni 2015, untuk melihat kondisi sekolah, termasuk ketersediaan perangkat/infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi yang dimiliki oleh sekolah. Sehingga rancangan jaringan LAN dapat mendukung perangkat tersebut dengan menanyakan langsung kepada Kepala Sekolah dan beberapa guru di SDN 2 Kintamani. Dari kegiatan ini diperoleh informasi bahwa sekolah belum mempunyai ruang komputer, dan hanya mempunyai komputer sebanyak 2 buah yang dipergunakan untuk kegiatan administrasi sekolah dan 2 buah laptop untuk kegiatan guru-guru, serta dua printer.



Gambar 1. Koordinasi dengan Kepala Sekolah SDN 2 Kintamani



Gambar 2. PC/desktop pada Sekolah SDN 2 Kintamani



Gambar 3. Lokasi Pemasangan Jaringan LAN

2. Membuat desain topologi jaringan LAN

Topologi jaringan adalah, hal yang menjelaskan hubungan geometris antara unsur-unsur dasar penyusun jaringan, yaitu node, link, dan station. Dalam perancangan dan implementasi jaringan komputer pada SDN 2 Kintamani diterapkan Topologi Jaringan *Star* atau Bintang. Topologi Star merupakan bentuk topologi jaringan yang berupa konvergensi dari *node* tengah ke setiap *node* atau pengguna. Masing-masing perangkat jaringan maupun *workstation* dihubungkan secara langsung ke Switch/Hub.

3. Kegiatan pemasangan jaringan LAN di SDN 2 Kintamani

a. Pengalamatan IP

Internet Protocol Address atau disingkat IP Address merupakan suatu identitas numerik yang dilabelkan kepada suatu alat seperti komputer, router atau perangkat jaringan lainnya yang terdapat dalam suatu jaringan komputer yang menggunakan Internet Protocol sebagai sarana komunikasi.

Pengalamatan IP adalah pengindetifikasian dengan angka yang diberikan ke setiap mesin di dalam jaringan IP. Pengalamatan IP digunakan untuk menunjukkan lokasi spesifik dari alat/perangkat di dalam jaringan. Untuk pengalamatan IP pada jaringan LAN di SDN 2 Kintamani digunakan alamat IP kelas C dengan pertimbangan jumlah pengguna dan perangkat yang terhubung ke dalam jaringan. Berikut ini detail mengenai pengalamatan IP yang digunakan dalam jaringan.

Network Address	: 192.168.2.0/24
Subnet Mask	: 255.255.255.0
IP Address yang dapat digunakan	: 192.168.2.1 - 192.168.2.254
Maksimum IP Address	: 254

IP Address akan diberikan secara statis dan dinamis. IP Address secara statik diset secara manual pada perangkat jaringan. IP Address secara dinamis akan diberikan kepada setiap perangkat jaringan yang terhubung ke jaringan menggunakan layanan DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) dengan mengaktifkan fitur DHCP Server pada router. Berikut ini merupakan rentang IP Address yang diset secara statis dan dinamis.

Rentang IP Address statis	: 192.168.2.1 - 192.168.2.20
Rentang IP Address dinamis	: 192.168.2.21 - 192.168.2.254

b. Perangkat Jaringan

Jaringan LAN yang diimplementasikan adalah perpaduan antara penggunaan media komunikasi kabel dan *wireless*. Adapun secara umum perangkat jaringan yang digunakan dalam perancangan dan implementasi jaringan LAN pada SDN 2 Kintamani adalah sebagai berikut.

1. Switch

Switch adalah perangkat jaringan komputer yang bekerja di OSI Layer 2, Data Link Layer. Switch kerjanya sebagai penyambung atau concentrator dalam Jaringan komputer. Switch mengenal MAC Addressing sehingga dia bisa memilah paket data mana yang akan di teruskan/dilanjutkan ke mana.

2. Wireless Router

Router adalah merupakan sebuah perangkat jaringan yang bekerja pada OSI Layer 3, Network Layer atau perangkat komputer yang tugasnya menyampaikan paket data melewati jaringan hingga sampai ke tujuannya. Pada layer ini sudah dikenal pengalamatan jaringan menggunakan IP Address, serta router ini berperan penting sebagai penghubung atau penerus paket data antara dua segmen jaringan/lebih.

Wireless Router memiliki fungsi yang sama seperti router, tetapi menghubungkan perangkat jaringan secara nirkabel.

3. Wireless Access Point

Wireless Access Point merupakan perangkat jaringan yang berfungsi untuk menghubungkan beberapa *wireless* klien dengan perangkat jaringan atau komputer-komputer yang tergabung dalam sebuah jaringan.

4. Wireless Network Adapter

Wireless adapter merupakan perangkat jaringan yang digunakan oleh komputer klien untuk menerima dan mentransmisikan sinyal dalam jaringan nirkabel.

Jaringan LAN yang diimplementasikan adalah perpaduan antara penggunaan media komunikasi kabel dan *wireless*. Adapun beberapa tahapan yang dilakukan dalam pemasangan jaringan LAN pada SDN 2 Kintamani adalah sebagai berikut.

1. Menyiapkan perangkat jaringan yang akan dipasang dan di-*setting*
2. Menyiapkan dan memasang kabel UTP untuk menghubungkan antara:
 - perangkat wireless access point yang ada di ruang kelas dengan perangkat switch di ruang guru
 - perangkat wireless 3G/4G router dengan perangkat switch di ruang guru

PERANCANGAN DAN INSTALASI JARINGAN KOMPUTER LOCAL AREA NETWORK (LAN) DI SEKOLAH DASAR NEGERI 2 KINTAMANI BANGLI

3. Mengkonfigurasi perangkat wireless router 3G/4G dan wireless access point. Dalam hal ini, pada perangkat wireless router 3G/4G dilakukan konfigurasi alamat IP statis perangkat, mengaktifkan fitur DHCP server, wireless setting/security (Nama SSID dan password akses jaringan wifi) dan mengkonfigurasi koneksi internet melalui perangkat modem GSM. Selain itu, pada perangkat wireless access point dilakukan konfigurasi alamat IP statis perangkat dan mengkonfigurasi wireless setting/security (Nama SSID dan password akses jaringan wifi).

Memasang perangkat jaringan pada lokasi yang telah ditentukan sebelumnya baik di ruang kelas maupun di ruang guru. Untuk menyalurkan sumber daya listrik pada perangkat wireless access point yang ada pada ruang kelas digunakan perangkat *PoE (Power-over-Ethernet) Kit*.



Gambar 4 Pemasangan Perangkat Jaringan pada Ruang Guru

4. Melakukan pengujian koneksi jaringan LAN dan Internet. Selain itu, dilakukan konfigurasi untuk *file/printer sharing*.

UCAPAN TERIMA MASIH

Ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang mendukung penelitian ini, terutama kepada Rektor/Ketua LPPM Universitas Udayana terimakasih atas bantuan dana penelitian ini melalui Skim Hibah Udayana Mengabdikan yang dibiayai dari Dana PNBK.

DAFTAR PUSTAKA

- Higgins, Steve. (2008). "Does ICT Improve Learning and Teaching in Schools ?", Newcastle University.
- Wahana Komputer. 2006. *Menginstal Perangkat Jaringan Komputer* Jakarta: Graha Ilmu.
- Mulyanta, E. S 2005. *Pengenalan Protokol Jaringan Wireless Komputer*, Yogyakarta: Andi.
- Kirkbride, Edward E. 1999. Smaller class size and wireless technology. *School House Journal. Urban Educational Facilities for the 21st Century 2* (February), no. 1. Diakses tanggal 20 Januari 2015 dari http://designshare.com/UEF/UEF_3_99/UEF_3_99b.htm.
- Wijayanti M., Purnama B.E., 2012. *Analisis Dan Perancangan Sistem Komputerisasi dan Jaringan Komunikasi Data Radio Karysma FM Boyolali*, Jurnal on Computer Science Speed (IJCSS) 11 Vol. 8 No. 2, ISSN 1979 – 9330.