

Organized by:



ISBN: 978-602-74634-1-6

SEMINAR NASIONAL

Teknologi Informasi, Bisnis, Dan Desain
(National Seminar on Information Technology, Business, and Design)



PROSIDING

I T & D e s a i n

Palembang, 12 Juli 2017

PROSIDING
I T & D e s a i n

SEMINAR NASIONAL
TEKNOLOGI INFORMASI, BISNIS,
DAN DESAIN

DEVELOPING DIGITAL SOCIETY FOR BETTER FUTURE

Organized by:



STMIK PalComTech
Politeknik PalComTech
Jl. Basuki Rahmat No. 05 Palembang
Sumatera Selatan
Telp. (0711) 369092, www.palcomtech.com

Supported by:





PROSIDING IT dan Desain

SEMINAR NASIONAL

“Developing Digital Society For a Better Future”

*Artikel-artikel dalam prosiding ini telah dipresentasikan pada
Seminar Nasional “Developing Digital Society For a Better Future”
pada tanggal 12 Juli 2017
di Palembang*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya kepada kita semua, sehingga buku Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi, Bisnis, dan Desain dengan tema “*Developing Digital Society For a Better Future*” yang telah diselenggarakan pada tanggal 12 Juli 2017 dapat kami terbitkan.

Prosiding **IT dan Desain** ini berisi 83 makalah yang merupakan hasil pemikiran para peneliti dari berbagai bidang ilmu di Indonesia, khususnya dalam bidang *information systems, software and web engineering, cloud computing, networking and security, e-learning, e-commerce, software quality assurance, expert systems, mobile application, multimedia, games design, and learning media*.

Kami mengucapkan terima kasih kepada Komite Program yakni Prof. Dr. Ir. Suhono Harso Supangkat, M.Eng., Prof. Ir. Zainal A. Hasibuan, MLS, Ph.D., Prof. Sri Hartati, M.Sc., Ph.D., Dr. Ir. Djoko Soetarno, DEA., dan Samsuryadi, S.Si., M.Kom., Ph.D. Terima kasih juga kami ucapkan kepada Prof. Sri Hartati, M.Sc., Ph.D. sebagai Ketua IndoCEISS (Indonesian Computer Electronics and Instrumentation Support Society) yang telah bersedia melakukan kerjasama penyelenggaraan seminar SNTIBD 2017.

Ucapan terima kasih juga kami berikan kepada seluruh panitia STMIK-Politeknik PalComTech yang telah turut mensukseskan SNTIBD 2017 ini, para penulis dan penyaji makalah, serta para peserta seminar.

Semoga buku prosiding ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Mohon maaf jika ada kekurangan selama pelaksanaan seminar hingga diterbitkannya buku prosiding ini. Terima kasih.

Palembang, 26 Juli 2017
Ketua Panitia,

Adelin, S.T., M.Kom.

KOMITE PROGRAM

Prof. Dr. M.Suyanto, MM (Universitas Amikom Yogyakarta)
Prof. Ir. Zainal A.Hasibuan, MLS, Ph.D. (Universitas Indonesia)
Prof. Sri Hartati, M.Sc., Ph.D. (Universitas Gadjah Mada)
Dr. Ir. Djoko Soetarno, DEA. (Universitas Bina Nusantara)
Samsuryadi, S.Si., M.Kom., Ph.D. (Universitas Sriwijaya)

PENANGGUNG JAWAB

Dr. Febrianty, S.E., M.Si. (Politeknik PalComTech)

REVIEWER

Dr. Ir. Djoko Soetarno, DEA. (Universitas Bina Nusantara)
Samsuryadi, S.Si., M.Kom., Ph.D. (Universitas Sriwijaya)
Dr. Febrianty, S.E., M.Si. (Politeknik PalComTech)
Benedictus Effendi, S.T., M.T. (STMIK PalComTech)

EDITOR

Rezania Agramanisti Azdy, S.Kom., M.Cs. (STMIK PalComTech)
Febria Sri Handayani, S.Kom, M.Kom (STMIK PalComTech)
Eka Hartati, S.Kom., M.Kom. (STMIK PalComTech)
Mardiana, S.Kom., M.Kom. (STMIK PalComTech)
Deri Susanti, S.Kom., M.Kom. . (STMIK PalComTech)

ALAMAT REDAKSI

Gedung STMIK Politeknik PalComTech
Jl. Basuki Rahmat No.05, Palembang 30129
Telp: (0711) 359 092, Fax: (0711) 358 908
Email: lppm@palcomtech.ac.id

PENERBIT

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer PalComTech

(*Link online* dapat diakses di: <http://www.news.palcomtech.com/jurnal-ilmiah-online-2>)

DAFTAR ISI

	Halaman
1 IMPLEMENTASI SMARTPHONE ANDROID DALAM SISTEM MONITORING POSISI PADA MOBILE ROBOT Abdullah Bani Insani, Ade Silvia Handayani, Sarjana	1-5
2 PENERAPAN ALGORITMA AES DALAM UNTUK KEAMANAN DATA (STUDI KASUS : CV. RANGER RELOAD) Achmad Udin Zailani, Kholid Alwan	6-9
3 IMPLEMENTASI METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) DALAM MEMBANGUN APLIKASI PENGOLAHAN DATA SALVAGE ASURANSI PADA PT. AUTO 2000 TAA Adelin, Robert Adam Jaya	10-15
4 OBSERVATION-SEARCH KEBUTUHAN INFORMASI SPASIAL KAWASAN RAWAN BENCANA UNTUK MENYUSUN DATA SPASIAL MITIGASI BENCANA PADA SIGDA KABUPATEN LOMBOK BARAT Agus Pribadi	16-22
5 ANALISIS PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH PALEMBANG MENGGUNAKAN PENDEKATAN UNIFIED THEORY OF ACCEPTANCE AND USE OF TECHNOLOGY (UTAUT) Agus Wiranto, Gusmelia Testiana, Muhamad Kadafi	23-33
6 DESAIN DATABASE DAN ANTARLUKA SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PETERNAKAN BROILER PADA GRUP TERNAK DI KOTA PRABUMULIH Ahmad Sanmorino, Isabella	34-38
7 ANALISA SPASIAL PEMETAAN LOKASI WISATA AGRO (STUDI KASUS : DI LOMBOK TENGAH) Ahmat Adil	39-44
8 PENGEMBANGAN PROTOTYPE APLIKASI MEDIA PROMOSI WISATA BERBASIS ANDROID Akto Hariawan, Sitaresmi Wahyu Handani, Purwadi	45-49
9 APLIKASI PENGOLAHAN DATA PEMBERDAYAAN PERTANAHAN MASYARAKAT PADA BADAN PERTANAHAN NASIONAL PROVINSI SUMATERA SELATAN BERBASIS WEB DENGAN METODE RAD Alan Saputro, Septi Lestari	50-57
10 APLIKASI CLOUD JOURNALIST SEBAGAI MANAJEMEN BERITA PADA MEDIA CETAK (STUDI KASUS : PT. SUMEKS GROUP) Alfred Tenggono, Danny Febri Yanto Cahya, Dedy Yuliansyah	58-63
11 SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JASA KURIR PENGIRIMAN BARANG DENGAN METODE FUZZY TSUKAMOTO Andri Saputra, Sakti Cakra Repelita	64-69

12	APLIKASI SMS GATEWAY UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PELAYANAN INFORMASI PEMADAMAN LISTRIK: STUDI KASUS PT PLN (PERSERO) KOTA PANGKALPINANG BABEL Ari Amir Alkodri, Burham Isnanto	70-74
13	SISTEM INFORMASI BIMBINGAN TUGAS AKHIR PADA PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI STMIK PALCOMTECH Arnendo Juliantono	75-79
14	APLIKASI PENGOLAHAN DATA INFRASTRUKTUR JARINGAN DAN SERVER BERBASIS WEB PADA PTPLN (PERSERO) WILAYAH S2JB Arsia Rini	80-85
15	RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA SMA BINA WARGA 2 PALEMBANG MENGGUNAKAN METODE RATIONAL UNIFIED PROCESS (RUP) Atin Triwahyuni, Hendar Susanto, Duwi Ali Mahmudi, M. Dadang Oscolly Kaeraz	86-92
16	SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB SEBAGAI MEDIA PROMOSI PADA PENERBIT KALARANA YOGYAKARTA Bambang Priambodo, Moch. Hari Purwidiantoro, Handoko	93-97
17	REKAYASA PERANGKAT LUNAK PENYANDIAN FILE ALGORITMA VIGENERE CIPHER DAN STEGANOGRAFI DENGAN MENGGUNAKAN METODE INCREMENTAL Benedictus Effendi, Yonathan Salim	98-101
18	EFISIENSI MAINTENANCE LABORATORIUM KOMPUTER BERBASIS JARINGAN Chairul Mukmin	102-105
19	SISTEM PAKAR PEMBAGIAN HARTA WARISAN BERDASARKAN HUKUM ISLAM MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING D Tri Octafian	106-111
20	MULTIMEDIA INTERAKTIF SEBAGAI MEDIA INFORMASI REKA REKO CLOTHING SURAKARTA Dading Kalbu Adi, Widiyanto Hadi, Agus Purwanto	112-116
21	RANCANG BANGUN MOBILE ROBOT OMNI WHEEL DENGAN WI-FI POSITION TECHNIQUES Deby Adhisty Putri, Jon Endri , Ade Silvia Handayani	117-121
22	MENENTUKAN JALUR TERPENDEK TAKSI STAR CAB MENUJU TEMPAT WISATA DI KOTA PALEMBANG DENGAN ALGORITMA DJIKSTRA Deri Susanti	122-128
23	SISTEM NAVIGASI PADA MOBILE ROBOT DALAM PENENTUAN ARAH DAN PEMETAAN POSISI Diah Liani, Ade Silvia, Lindawati	129-134
24	IMPLEMENTASI KAMUS PEPAK BASA JAWA BERBASIS MOBILE SEBAGAI SARANA PENDUKUNG PEMBELAJARAN Dias Ayu Budi Utami, Dias Apriadi Nugroho, Hellmy Zein	135-138

25	PENERAPAN ALGORITMA APRIORI UNTUK MENENTUKAN STRATEGI PENJUALAN DAN PROMOSI PADA PERUSAHAAN X Didit Suhartono, Kuat Indartono, Ayunda Yusuf	139-144
26	APLIKASI PENYEWAAN LAPAK PASAR DI PD PASAR PALEMBANG JAYA DENGAN METODE EXTREME PROGRAMMING (XP) Dini Hari Pertiwi, Risma Effayanni	145-151
27	PENERAPAN SISTEM INFORMASI PENELITIAN PADA LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT BERBASIS WEB Dwi Yuny Sylfania, Fransiskus Panca Juniawan	152-157
28	RANCANG BANGUN SISTEM PENGIRIMAN TEKS MENGGUNAKAN LED BERBASIS ARDUINO UNO Dwiky Kurniawan, Ahmad Taqwa, Sholihin	158-163
29	WEBSITE TRACER STUDY (STUDI KASUS: STMIK PALCOMTECH) Eka Hartati, Krisna Islami	164-171
30	APLIKASI PEMBELAJARAN SEJARAH FILSAFAT BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE PENGEMBANGAN AGILE Eka Prasetya Adhy Sugara, Angger Perdana, Anton Subrata	172-177
31	RANCANG BANGUN APLIKASI PENGADUAN PELANGGAN PADA DIVISI PELAYANAN PT. PLN (PERSERO) RAYON RIVAI PALEMBANG Evi Sumaryati	178-183
32	PENERAPAN METODE USER CENTERED DESIGN SISTEM PEMBAYARAN SPESIALIS OPERASI PADA RUMAH SAKIT SRIWIJAYA EYE CENTRE Fahmi Ajismanto, Dewi Damayanti	184-191
33	APLIKASI WEBGL UNTUK VISUALISASI SISTEM RESPIRASI MANUSIA Faradiyah Handayani, Kemal Ade Sekarwati	192-197
34	RANCANG BANGUN WEBSITE SONGKET SRIWIJAYA Fatmariani	198-202
35	ADOPSI ENTERPRISE ARCHITECHTURE PLANNING UNTUK PEMODELAN ARSITEKTUR DATA DAN APLIKASI PENJADWALAN PRAKTIKUM LABORATORIUM KOMPUTER (Studi Kasus : SMP Negeri 10 Palembang) Febria Sri Handayani, Mardiana	203-208
36	RANCANG BANGUN WEBSITE ALUMNI DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN METODE SPIRAL Febriyanti Darnis, Sri Hartini	209-215
37	RANCANG BANGUN SUARA KAMPUS PADA STMIK BUMIGORA MATARAM Finna Suroso, Galih Hendro Martono	216-221

	LOCATION BASED SERVICE UNTUK MENCARI LOKASI ATM TERDEKAT DI WILAYAH DEPOK	222-226
38	Firman Rizqy, Tristyanti Yusnitasari, Benny Irawan	
39	DESAIN APLIKASI E-BOOK SCHOOL PADA SMK EMHATA KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR	227-232
	Fitri Purwaningtias, Imam Solikin	
40	DESAIN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI PENDATAAN PENGABDIAN DOSEN PADA LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT BERBASIS WEB	233-236
	Fransiskus Panca Juniawan, Dwi Yuny Sylfania	
41	ARSITEKTUR TEKNOLOGI CLOUD COMPUTING SEBAGAI SISTEM INTEGRASI DATA (STUDI KASUS : DINAS SOSIAL SUMATERA SELATAN)	237-242
	Guntoro Barovih	
42	IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR MENGGUNAKAN EXPLORATORY FACTOR ANALYSIS UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN TERHADAP PELANGGAN HOTEL XYZ	243-248
	Harya Gusdevi	
43	RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENDATAAN TANAH PADA KANTOR BADAN PERTANAHAN NASIONAL PROVINSI SUMATERA SELATAN	249-253
	Hendra Effendi	
44	WILAYAH EKSPRESI DAN DESIGN THINKING DALAM PROSES DESAIN	254-258
	Hendra Rotama	
45	MEDIA INFORMASI PROGRAM KEGIATAN KAMPUNG SANTRI PADA BALITBANGNOVDA PROVINSI SUMATERA SELATAN BERBASIS WEB	259-264
	Herlinda Kusmiati	
46	DESAIN DAN IMPLEMENTASI SEMANTIK PADA FITUR PENCARIAN DI APLIKASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB	265-271
	Irfan Santiko	
47	PROTOTYPE PENGENALAN WAJAH MENGGUNAKAN PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS DAN EUCLIDEAN DISTANCE	272-277
	Lukas Tommy, Yohanes Setiawan	
48	PERENCANAAN STRATEGIS TEKNOLOGI INFORMASI DENGAN MENGGUNAKAN METODE WARD DAN PEPPARD (Studi Kasus: Yayasan Pendidikan PalComTech)	278-282
	Mahmud	
49	ANALISIS KESIAPAN PELAKSANAAN UJIAN NASIONAL BERBASIS KOMPUTER (UNBK) PADA SMKN KOTA PALEMBANG	283-288
	Mardiana, Febria Sri Handayani	

50	IDENTIFIKASI HEWAN VERTEBRATA BERDASARKAN MORFOLOGI BERBASIS WEBSITE Marisha Ayuardini, Dina Anggraini, Irfan Humaini	289-295
51	PENGGUNAAN TEKNOLOGI VIRTUAL REALITY UNTUK PROMOSI PENJUALAN APARTEMEN BERBASIS ANDROID Maulana Ardhiansyah, Helmi Nopendra	296-298
52	PERANCANGAN ALAT UKUR TINGKAT KEPUASAN PENGGUNA PADA WEBSITE PENERIMAAN MAHASISWA BARU PALCOMTECH Meidyan Permata Putri	299-302
53	RANCANG BANGUN GAME EDUKASI DENGAN MENGGUNAKAN METODE THE 7 STEPS FOR DESIGNING SERIOUS GAMES Mohammad Iqbal, Carmadi Machbub, Ary Setijadi Prihatmanto	303-311
54	DECISION SUPPORT SYSTEM UNTUK KLASIFIKASI PENYANDANG DISABILITAS DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS MOBILE Muhamad Sabar, Muchammad Naseer, Niken Riyanti	312-315
55	DESAIN KEMASAN COKELAT SULTENG BERBASIS MOTIF LOKAL KAILI DI KOTA PALU Muhammad Bakri, Zubair Butudoka	316-319
56	PENENTUAN OPTIMALISASI JARAK ANTARA MOBILE ROBOT DENGAN MENGGUNAKAN NILAI RSSI Muhammad Maulana Aditya, Ade Silvia Handayani, Ra. Halimatussa'diyah	320-324
57	PERANCANGAN APLIKASI SIMPAN PINJAM PADA PT.PELABUHAN INDONESIA II (PERSERO) CABANG PALEMBANG Muhammad Ridho Ardiansyah	325-335
58	SISTEM OTOMASI MANAJEMEN DATA ASISTEN TIDAK TETAP (MANDASTITAP) STUDI KASUS : STMIK BUMIGORA Muhammad Yunus	336-340
59	PENENTUAN THE BEST ASSOCIATE PADA PT.TRANS RETAIL INDONESIA CABANG PALEMBANG MENGGUNAKAN METODE PROFILE MATCHING Mustika	341-345
60	WEBSITE E-REGISTRASI PADA PAGUYUBAN PERAHU KETEK SUNGAI MUSI Mutiaro Fuinawaty	346-350
61	EVALUASI PENERAPAN SISTEM INFROMASI PENDISTRIBUSIAN PUPUK DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN INTERPRETIF UTILITY SISTEM Ni Ketut Sriwinarti	351-356
62	PERANCANGAN INTERFACE SISTEM TRACER STUDY ON-LINE BERBASIS WEB (STUDI KASUS : POLITEKNIK PALCOMTECH) Nicholas Salim, Benedictus Effendi	357-363

63	PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI PEREKONOMIAN PENDUDUK SECARA ONLINE GUNA PENGAMBILAN KEPUTUSAN MASYARAKAT YANG KURANG MAMPU DI KECAMATAN KOTA PALEMBANG Nita Rosa Damayanti, Asmanita, Nurul Huda	364-368
64	PERBANDINGAN METODE SAW DAN METODE WP PADA SISTEM SELEKSI PENGANGKATAN KARYAWAN TETAP Nurjaya	369-372
65	SISTEM SELEKSI PENERIMAAN KARYAWAN BARU MENGGUNAKAN METODE TOPSIS Nurjaya, Hendro Waryanto	373-376
66	PERENCANAAN SISTEM INFORMASI STRATEGIS PADA SMK TI BINTRA PURWOKERTO Prayoga Pribadi, Sidik Nugroho	377-382
67	SISTEM INFORMASI NOTIFIKASI LAYANAN KOMPLAIN ERBASIS ANDROID Rahmat Setiawan, Wawan Nurmansyah, Irfan Dwi Jaya	383-388
68	SISTEM PENJUALAN TERINTEGRASI UNTUK TNI DAN POLRI PADA PT PERTAMINA MOR 2 PALEMBANG MENGGUNAKAN SOFTWARE DEVELOPMENT LIFE CYCLE Rezania Agramanisti Azdy, Awaludin	389-394
69	PERANCANGAN BOOKING SERVICE ONLINE PADA AUTO 2000 TANJUNG API-API BERBASIS FRAMEWORK LARAVEL Richky	395-399
70	IMPLEMENTASI STEGANOGRAFI AUDIO MP3 DAN WAV UNTUK FILE WORD PADA SMARTPHONE ANDROID DENGAN MENGGUNAKAN METODE LSB (LEAST SIGNIFICANT BIT) Rita Siburian, Lindawati, Aryanti	400-404
71	MODEL PROMOSI PARIWISATA DENGAN PENDEKATAN DIGITAL RECREATION BERBASIS AUGMENTED REALITY Salimin Bahar	405-410
72	SISTEM INFORMASI KEGIATAN ANAK BINA AUTIS MANDIRI BERBASIS WEB (Studi Kasus Pada Yayasan Pendidikan Bina Autis Mandiri Palembang) Selin Agustina, Heki Aprianto	411-416
73	ANALISIS DAN DESAIN SISTEM INFORMASI PELAYANAN ADMINISTRASI PASIEN DENGAN PENDEKATAN BERORIENTASI OBJEK MENGGUNAKAN UML Sri Erina Damayanti	417-423
74	IMPLEMENTASI MARKET BASKET ANALYSIS MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI PADA TRANSAKSI RITEL Sri Kuswayati	424-429

	ANALISIS DAN PERANCANGAN DESAIN RUANG SERVER PADA STMIK PALCOMTECH PALEMBANG DENGAN STANDAR TIA-942 Surahmat, Eka Hartati	430-434
75	ANALISIS KINERJA DARI PHYSICAL LAYER PADA SISTEM WORLDWIDE INTEROPERABILITY FOR MICROWAVE ACCESS Suzanzefi, Irawan Hadi	435-439
76	CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT TERINTEGRASI PADA SISTEM INFORMASI MANAJEMEN HOTEL Theofilus K. Tri Yudhanto, Tristyanti Yusnitasari, Diana Ikasari	440-445
77	APLIKASI PENDETEKSI TANGAN DALAM RUANG WARNA YCBQR DAN HSV PADA VIRTUAL MOUSE Tri Arya Nugraha, Sopian Soim, Irawan Hadi	446-452
78	OPTIMASI RUTE JARINGAN FIBER TO THE HOME DENGAN METODE ALGORITMA GENETIKA DAN TSP (TARVELLING SALESMAN PROBLEM) Try Feby Ramadonna, Ade Silvia, Ciksdan	453-459
79	MENGANALISIS KINERJA PROBABILITAS BLOCKING BERBASIS WDM DENGAN METODE ALGORITMA FIRST-FIT DAN METODE RANDOM Viona Monica, Suroso, Sholihin	460-465
80	DESAIN KARAKTER LUHAK DATUK SINGARAPI PUTIH SEBAGAI MEDIA PENGENALAN FOLKLOR KERINCI Yasermi Syahrul	466-470
81	PENGARUH PERSEPSI MANFAAT DAN PERSEPSI KEMUDAHAN PENGGUNAAN TERHADAP NIAT UNTUK MENGGUNAKAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN GRAFIK KOMPUTER Yuniansyah, Andri Saputra	471-476
82	APLIKASI WEB SMS SEBAGAI REMINDER DIGITAL MENGGUNAKAN GAMMU Zaid Amin, Benny Wijaya, Mustika	477-482

EFISIENSI MAINTENANCE LABORATORIUM KOMPUTER BERBASIS JARINGAN

Chairul Mukmin¹

¹Teknik Informatika Universitas Bina Darma
Jl. Jenderal Ahmad Yani No.02, Palembang 30264, Indonesia
e-mail: chairul.mukmin@binadarma.ac.id¹

Abstrak – Jaringan komputer (*computer network*) adalah himpunan interkoneksi sejumlah komputer *autonomous* [1]. Dua buah komputer dikatakan interkoneksi apabila keduanya bisa berbagi *resource* yang dimiliki, seperti saling bertukar data atau informasi, berbagi printer, media penyimpanan, bahkan kloning *harddisk*. Kloning merupakan suatu proses penduplikatan, pengopian menjadi dua buah atau lebih. Jadi kloning *harddisk* atau sistem operasi menjadi dua buah atau lebih. Hasil penelitian *DRBL Clonezilla Server* dapat pengkloning *harddisk* atau sistem operasi yang dilakukan menggunakan jaringan dan mampu mengkloning sebanyak 40 komputer secara bersamaan dengan waktu yang lebih efisien, selain itu juga mampu mengkloning *harddisk* dengan 2 *booting* sekaligus seperti sistem operasi *Linux* dan *Windows*. Sehingga hal ini sangat membantu dan mempermudah dalam proses *maintenance* pada sebuah laboratorium komputer sekolah, perguruan tinggi, dan instansi-instansi lain, terutama pada laboratorium sekolah smk muhammadiyah 2 kota Palembang.

Kata kunci – Jaringan Komputer, Kloning, *DRBL*, *Clonezilla Server*

I. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman seperti sekarang ini, kemajuan teknologi komputer sangat berkembang dengan pesat dan mengubah cara hidup manusia untuk membuat suatu pekerjaan agar dapat menjadi lebih mudah. Komputer memiliki peran sendiri dan memiliki manfaat misalnya dalam pertukaran informasi, proses pengolahan data, bahkan dapat saling berbagi sumber daya yang ada (*resource*) baik perangkat lunak (*Software*) maupun perangkat keras (*Hardware*). Selain itu komputer juga sudah menjadi salah satu faktor penting baik dibidang pendidikan, kesehatan, instansi pemerintahan maupun dibidang lainnya. Komputer adalah suatu alat pemroses data yang mampu melakukan perhitungan dengan jumlah besar secara cepat, termasuk perhitungan aritmatika dan operasi logika, tanpa campur tangan dari manusia [2].

Diskless Remote Boot in Linux (DRBL) adalah *free software*, solusi *open source* untuk memanage *implementasi system* operasi *linux* dibanyak *client* [3]. Teknologi personal komputer (PC) kloning mengadopsi arsitektur *thin-client* dimana sebuah personal komputer (PC) *server* dapat diakses oleh PC *workstation* secara banyak. Sering disebut sebagai arsitektur *thin-client* karena pada sisi *end-user*, peran sebagai *client* hanya berfungsi sebagai terminal saja meski terminal tersebut dapat berupa personal komputer (PC) yang memanfaatkan jaringan komputer yang ada agar merasakan kecepatan yang hampir sama dengan personal komputer (PC)

server yang besar. *Diskless Remote Boot in Linux (DRBL)* mampu mempermudahkan penduplikatan *harddisk* tanpa membutuhkan waktu yang lama.

Komputer-komputer pada laboratorium Smk Muhammadiyah 2 Palembang sudah dilengkapi dengan jaringan. Komputer di laboratorium sendiri memiliki peran sangat penting dalam proses belajar mengajar, memberikan banyak kemudahan bagi siswa-siswi, pengajar, bahan karyawan sekalipun. Seiring dengan peran dari komputer yang ada dilaboratorium tersebut, biasanya komputer sering terjadi kerusakan-kerusakan pada perangkat lunak, bisa berupa aplikasi bahkan sistem operasi atau bisa terkena virus. Memang sudah menjadi keharusan bagi pihak sekolah untuk melakukan proses *maintenance* secara berskala guna menjaga kelancaran aktivitas belajar mengajar. Sehingga memerlukan penginstalan sistem operasi secara berskala.

Pengembangan jaringan komputer yang telah ada di sekolah Smk Muhammadiyah 2 pada dasaranya sudah baik, namun masih ada terdapat kekurangan ke efektifan dalam proses *maintenance* terhadap komputer yang ada dilaboratorium Smk Muhammadiyah 2 Palembang. Tujuan dari penelitian ini untuk meningkatkan proses efisiensi waktu dalam proses *maintenance* laboratorium komputer khususnya pada Smk Muhammadiyah 2 Palembang.

II. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini peneliti metode yang digunakan adalah penelitian tindakan atau *action research*, dalam penelitian tindakan mendeskripsikan, menginterpretasi dan menjelaskan suatu situasi pada waktu yang bersamaan dengan melakukan perubahan atau intervensi dengan tujuan perbaikan atau partisipasi.

Menurut Halilintar dalam Davison, Martinson & Kock (2004), menyebutkan penelitian tindakan sebagai metode penelitian, didirikan atas asumsi bahwa teori dan praktek dapat secara tertutup diintegrasikan dengan pembelajaran dari hasil intervensi yang direncanakan setelah diagnosis yang rinci terhadap konteks masalahnya [4]. 5 tahapan yang merupakan siklus dari *action research*:

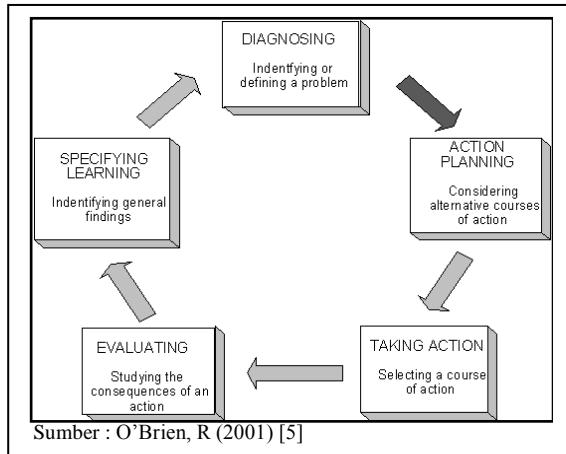
1. Melakukan diagnose (*Diagnosing*)
Melakukan identifikasi masalah - masalah pokok yang ada guna menjadi dasar kelompok atau organisasi sehingga terjadi perubahan.
2. Membuat rencana tindakan (*Action Planning*)
3. Penelitian dan partisipan bersama - sama memahami pokok masalah yang ada kemudian dilanjutkan dengan menyusun rencana tindakan yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang ada.

4. Melakukan tindakan (*Action Taking*)

Peneliti dan partisipan bersama – sama mengimplementasikan rencana tindakan dengan harapan dapat menyelesaikan masalah.

5. Pembelajaran (*Learning*)

Tahap ini merupakan bagian akhir siklus yang telah dilalui dengan melaksanakan *review* tahap pertahap yang telah barakhir kemudian penelitian ini dapat berakhir.



Gambar 1. *Action Research Model*

Dalam penelitian ini diperlukan juga data-data guna mendukung penelitian yang akan dilakukan. Data-data tersebut diambil dari berbagai sumber yang berhubungan dengan masalah penelitian yang akan dilakukan peneliti, adapun cara yang digunakan untuk pengumpulan data tersebut sebagai berikut :

1. Observasi (Pengamatan), dengan melakukan pengamatan langsung terhadap komputer dan jaringan yang ada di laboratorium Smk Muhammadiyah 2 Palembang.
2. Wawancara, melakukan wawancara langsung dengan petugas teknisi laboratorium Smk Muhammadiyah 2 Palembang.
3. Studi Pustaka, melakukan studi pustaka diperpustakan Universitas Bina Darma Palembang untuk melengkapi dan mendukung secara teori.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penerapan kloning *harddisk* (OS) yang telah dilakukan di laboratorium Smk Muhammadiyah 2 Palembang menggunakan *clonezilla server* maka didapatkan hasil :

```
*****
Starting saving /dev/hda1 as /home/partimag/2017-07-21-imgTESTING/hda1.XXX..
/dev/hda1 filesystem: ntfs.
*****
Checking the disk space...
*****
Using partclone with pigz to save the image.
Image file will be split with size limit 2000 MB.
*****
If this action fails or hangs, check:
* Is the disk full ?
* Network connection and NFS service.
*****
Partclone v0.1.1 (Rev:304M) http://partclone.org
Starting to clone device (/dev/hda1) to image (-)
Reading Super Block
Calculating bitmap...
Elapsed: 00:00:03, Remaining: 00:00:00, Completed:100.00%, Rate: 104.86MB/min,
Total Time: 00:00:03, Ave. Rate: 0.1MB/min, 100.00% completed!
File system: NTFS
Device size: 21477 MB
Space in use: 5916 MB
Block size: 4096 Byte
Used block count: 1444131
Elapsed: 00:00:56, Remaining: 00:05:00, Completed: 15.72%, Rate: 996.21MB/min,
```

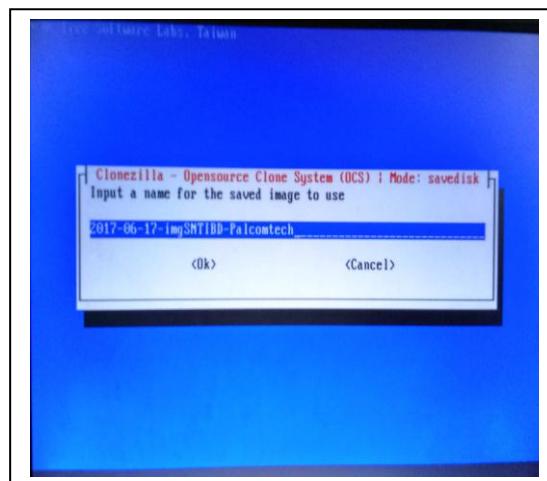
Gambar 3.1 Proses *Save Image* Pada *Clonezilla Server*

Pada gambar 3.1 merupakan proses penyimpanan *image* dari komputer *client* yang akan dikloning dan disimpan pada komputer yang bertindak sebagai *clonezilla server*. Pada proses ini memakan waktu tergantung dengan besarnya kapasitas *harddisk* yang akan dikloning. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan *harddisk* dengan kapasitas 40GB dengan 4 kali pengujian dan selama 4 kali pengujian dapat disimpulkan bahwa hasil rata-rata waktu dalam proses *save image* membutuhkan waktu 7 sampai 8 Menit.

Tabel 1. Hasil Pengujian Waktu *Save Image*

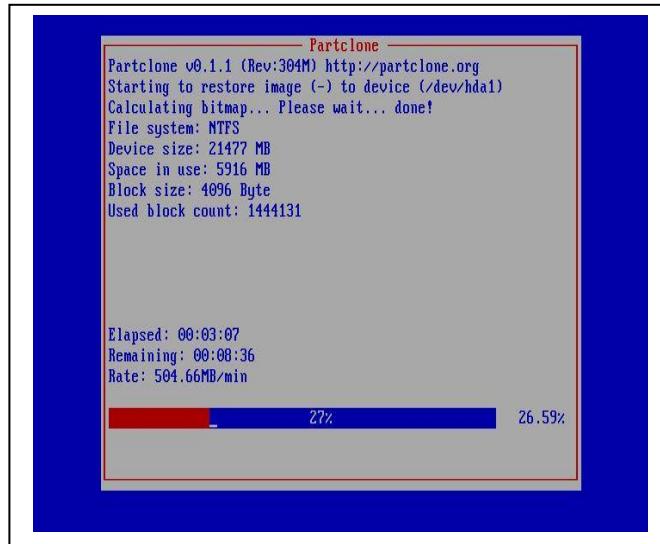
Pengujian	Mulai	Selesai	Waktu
1	15:18	21:09	8 Menit
2	16:12	16:21	9 Menit
3	20:23	20:31	8 Menit
4	21:03	21:09	6 Menit
Total Waktu Rata-rata :			7.75 Menit

Pada tabel 1, dapat kita lihat perhitungan waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk menyimpan *image client* yang dilakukan oleh *clonezilla server* tidak terlalu menunjukkan perbedaan waktu yang signifikan. Hal ini berarti dalam proses *save image* tergantung pada besar kecilnya kapasitas *harddisk* yang digunakan, semakin besar kapasitas *harddisk* yang digunakan maka akan semakin lama waktu yang dibutuhkan dalam proses *save image*.



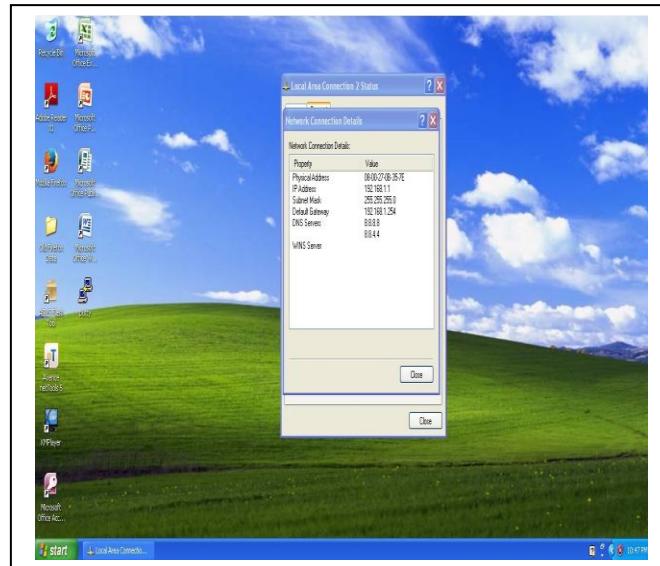
Gambar 3.2 Hasil Penyimpanan Kloning *Harddisk* (OS)

Dalam proses penyimpanan *image* pada *clonezilla server* dimana proses kloning dilakukan dengan cara mengkopi *operation system* (SO) dalam bentuk *image* dari PC lain (PC yang akan diambil sistem operasinya dalam bentuk *image*) dan disimpan dalam *server* dalam bentuk *image*. Kemudian *image* tersebut di *restore* kembali ke *client*. Dapat dilihat pada gambar 3.2 bahwa *image* telah dibuat dengan nama *image* SNTIBD-Palcomtech.



Gambar 3.3 Proses Restore Image

Pada tahap ini komputer *client* akan mati sendiri (*shutdown*) disaat proses *restore* sudah selesai. Jumlah “*partclone*” tergantung jumlah partisi *harddisk*, karena pada tahap ini akan *merestore* satu persatu partisi yang ada di *harddisk*. Pada penitian ini peneliti hanya membagi partisi menjadi 2 *segment* dengan masing-masing partisi *Local Disk* (C:) sebesar 20GB dan partisi *Local Disk* (D:) sebesar 20GB.



Gambar 3.4 Tampilan Komputer Hasil Kloningan

Pada gambar 3.4 diatas merupakan tampilan komputer hasil dari kloning *harddisk* menggunakan *clonezilla server* dengan sistem operasi *Windows Xp Pack 3* yang sebelumnya

dijadikan *image*, dimana pada sistem operasi *Windows Xp Pack 3* mempunyai *IP Address* 192.168.1.1 pada saat proses installasi sebelumnya dan hasil komputer *harddisk* tersebut mempunyai *IP address* yang sama dengan *IP Address client* yang telah berhasil dikloning, begitu juga dengan aplikasi yang terdapat pada layar *desktop*.

Dari hasil yang diperoleh diatas maka diperoleh pembahasan sebagai berikut :

Komputer *server* yang berfungsi sebagai penyedia layanan untuk *client*, komputer ini harus memiliki spesifikasi yang baik mulai dari *Processor*, *Random Access Memory* (RAM), *Network Interface Card* (NIC), dll. *Server* memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan cepat atau lambatnya proses kloning nanti. Jika komputer yang bertindak sebagai *server* mengalami masalah dapat dipastikan bahwa proses kloning akan gagal. Sedangkan untuk *harddisk* sebaiknya komputer *server* dengan komputer *client* memiliki kapasitas yang sama, jika tidak sama maka proses kloning tidak akan berhasil karena adanya ketidaksesuaian kapasitas *harddisk* antara *server* dan *client*, besarnya *image* tidak sesuai dengan *harddisk* yang akan menerima *image* tersebut. Selain itu kartu jaringan atau *network interface card* (NIC), perangkat keras ini memiliki peran penting bagi komputer untuk dapat terkoneksi kesebuah jaringan dalam proses kloning. *Network Interface Card* (NIC) menyediakan antarmuka antara perangkat komputer dengan infrastruktur jaringan nirkabel [6].

Dalam proses *restore image* kepada *client* *clonezilla server* membutuhkan waktu. Pada pengujian ini dilakukan sebanyak 4 kali dengan jumlah *client* yang berbeda-beda. Hal ini bertujuan untuk membandingkan tingkat efisiensi antara menginstal sistem operasi secara manual dengan cara menginstal sistem operasi melalui jaringan dengan cara mengkloning *harddisk* (OS) menggunakan *clonezilla server*. Menginstall sistem operasi dengan cara manual membutuhkan waktu kurang lebih 25 menit untuk satu komputer dengan sistem operasi *windows xp pack 3*. Sedangkan disaat menggunakan jaringan dengan memanfaatkan *clonezilla server* waktu yang dibutuhkan untuk menginstal komputer relatif lebih efisien.

Tabel 2. Hasil Pengujian Waktu *Restore Image*

No	Mulai	Selesai	Client	Waktu
1	21:12	21:18	1 Komputer	6 Menit
2	21:32	21:40	2 Komputer	8 Menit
3	21:51	22:01	3 Komputer	10 Menit
4	22:07	22:21	4 Komputer	14 Menit

Pada tabel 2, waktu dihitung mulai dari *merestore image* antara *server* ke *client*. Kecepatan *merestore* dan melakukan kloningan menggunakan *clonezilla server* tergantung dengan perangkat komputer, jaringan, dan besar kecilnya kapasitas *harddisk* yang akan dikloning. Semakin besar kapasitas *harddisk* yang dikloning maka semakin lama proses pengkloningan. Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa semakin banyaknya jumlah *client* yang akan mendapatkan *image* dari komputer *server*, maka semakin lama waktu yang dibutuhkan. Namun hal ini jika diperhitungan dengan menginstall komputer satu persatu secara manual tentu memakan waktu yang lama belum lagi membutuhkan waktu

tambahan untuk menginstall berbagai aplikasi yang dibutuhkan, hal ini tentu tidak efisien.

IV. KESIMPULAN

Dengan memanfaatkan teknologi *clonezilla server* maka proses *maintenance* laboratorium khususnya dalam installasi sistem operasi pada komputer tidak perlu manual dengan cara satu persatu yang membutuhkan waktu yang cukup lama. Untuk meningkatkan keefisiensiawaktu dengan memanfaatkan media jaringan dengan cara mengkloning *harddisk* dan *merestore image* yang ada pada *clonezilla server* ke *client*. Dengan demikian hal ini sangat membantu dan mempermudah dalam proses *maintenance* laboratorium komputer, lembaga pendidikan, instansi-instansi lain, terutama pada laboratorium komputer di Smk Muhammadiyah 2 Palembang. Mengingat komputer memiliki peran penting dalam instansi pendidikan. Dalam installasi sistem operasi pada komputer dengan jumlah yang banyak dapat menggunakan *clonezilla server* dalam efisiensi waktu yang dibutuhkan. Selain itu tidak lagi menginstal *driver* perangkat keras seperti *Network Interface Card (NIC)*, *Video Graphics Adapter (VGA)*, *Processor*, dll) karena komputer *client* akan sama seperti komputer yang diambil *image*-nya untuk dikloning.

V. SARAN

Pada akhir penelitian ini peneliti memberikan beberapa saran agar kiranya penelitian ini dapat membantu dan diterapkan diberbagai instansi-instansi yang membutuhkan, karena tuntutan teknologi bukan hanya dari segi bisnis saja namun sudah menjadi keharusan untuk memperhatikan faktor efisiensi dari teknologi tersebut :

1. Sebelum melakukan proses kloning pastikan bahwa semua komputer *client* sudah terhubung dengan baik pada jaringan yang sama, karena jika diterjadi kesalahan atau kegagalan *booting*, maka *client* akan ketinggalan dan tidak termasuk kedalam sistem kloning secara massal yang sudah berjalan karena batas waktu tunggu sudah habis dari yang sudah ditetapkan.
2. Sebaiknya menggunakan *Network Interface Card (NIC)* dengan tipe *Gigabit* dan kabel jaringan dengan kualitas yang baik untuk kelancaran proses penyimpanan *image* dan *restore image* mengingat proses yang berjalan menggunakan jaringan.
3. Pastikan bahwa kedua *harddisk* memiliki kapasitas yang sama. Jika *harddisk* yang digunakan *client* lebih kecil dibandingkan *image* komputer maka komputer *client* tidak dapat menerima atau menampung *image* yang akan *restore* oleh komputer *server*. Sebaliknya jika *image* komputer lebih kecil sedangkan komputer *client* memiliki kapasitas *harddisk* yang lebih besar, peneliti tidak merekomendasikan hal tersebut akan berjalan lancar karena adanya perbedaan struktur data pada *harddisk*. Lebih baik keduanya memiliki kapasitas *hardisk* yang sama.
4. Perlu diperhatikan sistem operasi yang akan dijadikan *image* sebelum melakukan proses kloning

bersih dari virus dan aplikasinya yang dibutuhkan sudah terinstall pada komputer. Jika sistem operasi yang dijadikan *image* terinfeksi virus, maka sama halnya *merestore* virus ke komputer *client*.

5. Gunakan spesifikasi tinggi pada komputer *server* jika ingin mempercepat proses penyimpanan *image* dan *restore image*. Pelitian ini membuktikan spesifikasi komputer yang berperan sebagai *server* dapat membantu dalam proses penyimpanan *image* dan *restore image*.
6. Perawatan harus sering dilakukan minimal setiap akhir semester agar tidak terjadi kerusakan pada komputer baik pada sistem operasi maupun perangkat keras.
7. Ada baiknya pahami cara kerja dan konsep dari *clonezilla server* sebelum melakukan kloning *harddisk* dengan jaringan menggunakan *clonezilla server*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibuku tercinta yang telah memberi dukungan dan Doa terhadap penelitian ini, sehingga tidak perna kenal lelah untuk selalu berkarya.

REFERENSI

- [1] Sofana, Iwan. 2012. *Cisco CCNA dan Jaringan Komputer*. Bandung : Informatika.
- [2] William M. Fuori. 1981. *Introduction to the Computer: The Tool of Business* (3rd Edition), Prentice Hall.
- [3] TelkomSpeedy. 2010. *DRBL (Diskless Remote Boot in Linux)*. [http://opensource.telkomspeedy.com/wiki/index.php/DRBL_\(Diskless_Remote_Boot_in_Linux\)](http://opensource.telkomspeedy.com/wiki/index.php/DRBL_(Diskless_Remote_Boot_in_Linux)) Diakses pada tanggal 27 Juni 2017.
- [4] Surya, Edi. 2014. *Implementasi Management Teknologi Network Security pada Laboratorium Cisco Universitas Bina Darma*. Jurnal Matrik, Volume 16, No 1, 2014. <http://jurnal.binadarma.ac.id/index.php/jurnalmatrik/issue/view/35> Diakses pada tanggal 27 Juni 2017.
- [5] O'Brien, R. (2001). *An Overview of the Methodological Approach of Action Research*. In Roberto Richardson (Ed.), *Theory and Practice of Action Research*. Joao Pessoa, Brazil: Universidade Federal da Paraiba.. <http://www.web.ca/~robrien/papers/arfinal.html> (Diakses pada tanggal 27 Juni 2017)
- [6] Geier, Jim. 2005. *Wireless Networks First-Step*. Yogyakarta : ANDI.



SEMINAR NASIONAL

TEKNOLOGI INFORMASI, BISNIS, DAN DESAIN (SNTIBD) 2017

"Developing Digital Society For a Better Future"

Organized by:
PP
Pusat Pengembangan
Inovasi dan
Kemahiran

Judul	Efisiensi Maintenance Laboratorium Komputer Berbasis Jaringan
Penulis	Chairul Mukmin
Kode Paper	TID 57
Reviewer	Benedictus Effendi, S.T., M.T.
Instansi Reviewer	STMIK PalComTech

NO	UNSUR	KETERANGAN	MAKS	NILAI	KETERANGAN	MASUKAN
1	Keefektifan Judul Artikel	Maksimal 12 (dua belas) kata dalam Bahasa Indonesia atau 10 (sepuluh) kata dalam	2		a. Tidak lugas dan tidak ringkas (0) b. Kurang lugas dan kurang ringkas (1) c. Ringkas dan lugas (2)	
2	Pencantuman Nama Penulis dan Lembaga Penulis	*	1		a. Tidak lengkap dan tidak konsisten (0) b. Lengkap tetapi tidak konsisten (0,5) c. Lengkap dan konsisten (1)	
3	Abstrak	Dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris yang baik, jumlah 150-200 kata. Isi terdiri dari latar belakang, metode, hasil, dan kesimpulan. Isi tertuang dengan kalimat yang jelas.	2		a. Tidak dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris (0) b. Abstrak kurang jelas dan ringkas, atau hanya dalam Bahasa Inggris, atau dalam Bahasa Indonesia saja (1) c. Abstrak yang jelas dan ringkas dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris (2)	
4	Kata Kunci	Maksimal 5 kata kunci terpenting dalam paper	1		a. Tidak ada (0) b. Ada tetapi kurang mencerminkan konsep penting dalam artikel (0,5) c. Ada dan mencerminkan konsep penting dalam artikel (1)	
5	Sistematika Pembabuan	Terdiri dari pendahuluan, tinjauan pustaka, metode penelitian, hasil dan	1		a. Tidak lengkap (0) b. Lengkap tetapi tidak sesuai sistem c. Lengkap dan bersistem (1)	
6	Pemanfaatan Instrumen Pendukung	Pemanfaatan Instrumen Pendukung seperti gambar dan tabel	1		a. Takermanfaatkan (0) b. Kurang informatif atau komplementer (0,5) c. Informatif dan komplementer (1)	
7	Cara Pengacuan dan Pengutipan		1		a. Tidak baku (0) b. Kurang baku (0,5) c. Baku (1)	
8	Penyusunan Daftar Pustaka	Penyusunan Daftar Pustaka	1		a. Tidak baku (0) b. Kurang baku (0,5) c. Baku (1)	
9	Peristilahan dan Kebahasaan		2		a. Buruk (0) b. Baik (1) c. Cukup (2)	
10	Makna Sumbangan bagi Kemajuan		4		a. Tidak ada (0) b. Kurang (1) c. Sedang (2) d. Cukup (3) e. Tinggi (4)	
11	Dampak Ilmiah		7		a. Tidak ada (0) b. Kurang (1) c. Sedang (3) d. Cukup (5) e. Besar (7)	
		Sumber acuan yang langsung merujuk pada bidang ilmiah tertentu, sesuai topik penelitian dan sudah teruji.			a. < 40% (1) b. 40-80% (2)	

12	Nisbah Sumber Acuan Primer berbanding Sumber lainnya	Sumber acuan primer dapat berupa: tulisan dalam makalah ilmiah dalam jurnal internasional maupun nasional terakreditasi, hasil penelitian di dalam disertasi, tesis, maupun skripsi	3	c. > 80% (3)	
13	Derajat Kemutakhiran Pustaka Acuan	Derajat Kemutakhiran Pustaka Acuan	3	a. < 40% (1) b. 40-80% (2) c. > 80% (3)	
14	Analisis dan Sintesis	Analisis dan Sintesis	4	a. Sedang (2) b. Cukup (3) c. Baik (4)	
15	Penyimpulan	Sangat jelas relevasinya dengan latar belakang dan pembahasan, dirumuskan	3	a. Kurang (1) b. Cukup (2) c. Baik (3)	
16	Unsur Plagiat		0	a. Tidak mengandung plagiat (0) b. Terdapat bagian-bagian yang merupakan plagiat (-5) c. Keseluruhannya merupakan plagiat (-20)	
TOTAL			36	0	

Catatan:

Plagiat :

Reviewer

Benedictus Effendi, S.T., M.T.

EFISIENSI MAINTENANCE LABORATORIUM KOMPUTER BERBASIS JARINGAN

Chairul Mukmin¹

¹Teknik Informatika Universitas Bina Darma
Jl. Jenderal Ahmad Yani No.02, Palembang 30264, Indonesia
e-mail: chairul.mukmin@binadarma.ac.id¹

Abstrak – Jaringan komputer (*computer network*) adalah himpunan interkoneksi sejumlah komputer *autonomous* [1]. Dua buah komputer dikatakan interkoneksi apabila keduanya bisa berbagi *resource* yang dimiliki, seperti saling bertukar data atau informasi, berbagi printer, media penyimpanan, bahkan kloning *harddisk*. Kloning merupakan suatu proses penduplikatan, pengopian menjadi dua buah atau lebih. Jadi kloning *harddisk* atau sistem operasi menjadi dua buah atau lebih. Hasil penelitian *DRBL Clonezilla Server* dapat pengkloning *harddisk* atau sistem operasi yang dilakukan menggunakan jaringan dan mampu mengkloning sebanyak 40 komputer secara bersamaan dengan waktu yang minimum. Sehingga hal ini sangat membantu dan mempermudah dalam proses *maintenance* pada sebuah laboratorium komputer sekolah, perguruan tinggi, dan instansi-instansi lain, terutama pada laboratorium smk muhammadiyah 2 kota Palembang.

Kata kunci – Jaringan Komputer, Kloning, *DRBL*, *Clonezilla Server*

I. PENDAHULUAN

Dalam perkembangan zaman seperti sekarang ini, kemajuan teknologi komputer sangat berkembang dengan cepat dan banyak dipergunakan manusia untuk membuat suatu pekerjaan agar dapat menjadi lebih mudah. Komputer sejak awal tercipta digunakan khusus sebagai alat bantu manusia saat ini sangat besar manfaatnya untuk digunakan dalam proses pengolahan data, pertukaran data antara pemakai dari komputer satu ke komputer lain baik dibidang pendidikan, kesehatan, instansi pemerintahan maupun dibidang lainnya. Komputer adalah suatu alat pemroses data yang mampu melakukan perhitungan dengan jumlah besar secara cepat, termasuk perhitungan aritmatika dan operasi logika, tanpa campur tangan dari manusia [2].

Diskless Remote Boot in Linux (DRBL) adalah *free software*, solusi *open source* untuk memanage *implementasi system* operasi *linux* dibanyak *client* [3]. Sering disebut sebagai teknologi personal komputer (PC) kloning mengadopsi arsitektur *thin-client* dimana sebuah PC *server* yang besar bisa diakses oleh banyak PC *workstation*. Disebut mengadopsi arsitektur *thin-client* karena pada sisi *end-user* sebagai *client* hanya berfungsi sebagai terminal saja, meski terminal tersebut dapat berupa PC yang memanfaatkan jaringan komputer yang ada agar merasakan kecepatan yang hamper sama dengan PC

server yang besar tersebut. Dengan adanya *DRBL* tersebut maka akan mempermudahkan penduplikatan atau kloning *harddisk* tersebut tanpa membutuhkan waktu yang lama.

Komputer-komputer yang sudah dilengkapi dengan sistem jaringan pada laboratorium Smk Muhammadiyah 2 sangat memberikan banyak kemudahan bagi para pengawali, pengajar, bahkan siswa-siswi dalam kegiatan belajar mengajar. Seiring peranan dari komputer yang ada dilaboratorium tersebut, biasanya sering terjadi kerusakan-kerusakan pada sistem operasi atau terkena virus bahkan memang sudah menjadi keharusan dilakukannya proses *maintenance* secara berskala guna menjaga kelancaran aktivitas belajar mengajar. Sehingga memerlukan penginstalan sistem operasi secara berskala.

Pengembangan jaringan komputer yang telah ada di sekolah Smk Muhammadiyah 2 pada dasaranya sudah baik, namun masih ada terdapat kekurangan ke efektifan dalam proses *maintenance* terhadap komputer laboratorium. Tujuan dari penelitian ini untuk meningkatkan proses efisiensi waktu dalam proses *maintenance* laboratorium komputer khususnya pada Smk Muhammadiyah 2 Palembang.

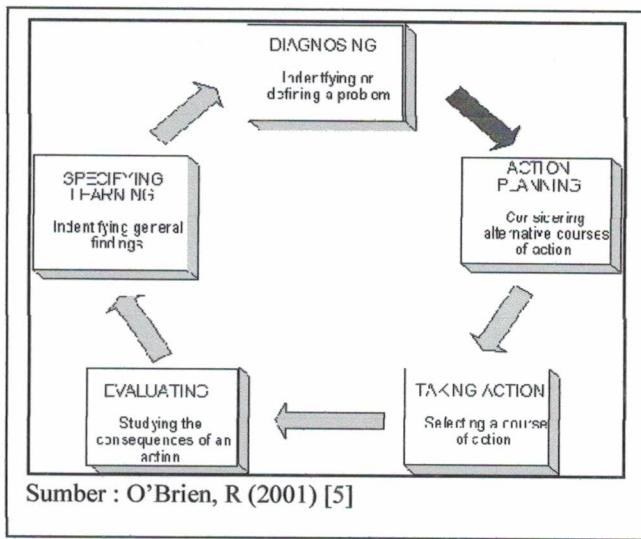
II. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini peneliti metode yang digunakan adalah penelitian tindakan atau *action research*, dalam penelitian tindakan mendeskripsikan, menginterpretasi dan menjelaskan suatu situasi pada waktu yang bersamaan dengan melakukan perubahan atau intervensi dengan tujuan perbaikan atau partisipasi.

Menurut Halilintar dalam Davison, Martinson & Kock (2004), menyebutkan penelitian tindakan sebagai metode penelitian, didirikan atas asumsi bahwa teori dan praktek dapat secara tertutup diintegrasikan dengan pembelajaran dari hasil intervensi yang direncanakan setelah diagnosis yang rinci terhadap konteks masalahnya [4]. 5 tahapan yang merupakan siklus dari *action research* :

1. Melakukan diagnose (*Diagnosing*)
Melakukan identifikasi masalah - masalah pokok yang ada guna menjadi dasar kelompok atau organisasi sehingga terjadi perubahan.
2. Membuat rencana tindakan (*Action Planning*)

3. Penelitian dan partisipan bersama – sama memahami pokok masalah yang ada kemudian dilanjutkan dengan menyusun rencana tindakan yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang ada.
4. Melakukan tindakan (*Action Taking*)
Peneliti dan partisipan bersama – sama mengimplementasikan rencana tindakan dengan harapan dapat menyelesaikan masalah.
5. Pembelajaran (*Learning*)
Tahap ini merupakan bagian akhir siklus yang telah dilalui dengan melaksanakan *review* tahap pertahap yang telah barakhir kemudian penelitian ini dapat berakhir.



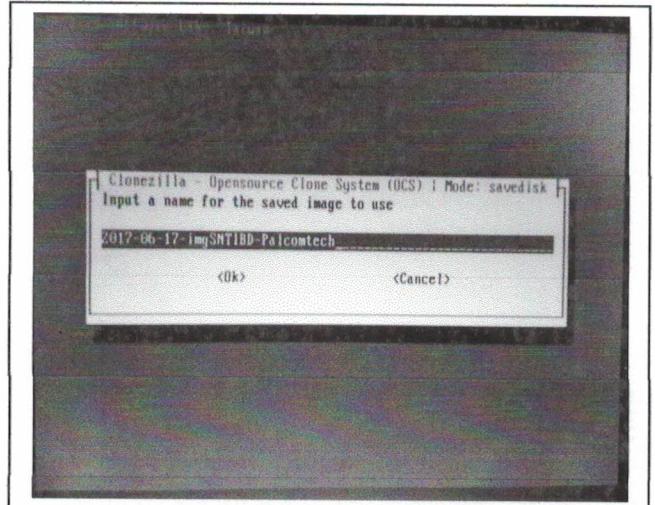
Gambar 1. *Action Research Model*

Dalam penelitian ini diperlukan juga data-data guna mendukung penelitian yang akan dilakukan. Data-data tersebut diambil dari berbagai sumber yang berhubungan dengan masalah penelitian yang akan dilakukan peneliti, adapun cara yang digunakan untuk pengumpulan data tersebut sebagai berikut :

1. Observasi (Pengamatan), dengan melakukan pengamatan langsung terhadap komputer dan jaringan yang ada di Smk Muhammadiyah 2 Palembang.
2. Wawancara, melakukan wawancara langsung dengan yang bertugas sebagai teknisi laboratorium Smk Muhammadiyah 2 Palembang
3. Studi Pustaka, melakukan studi pustaka diperpustakan Universitas Bina Darma Palembang untuk melengkapi dan mendukung secara teori.

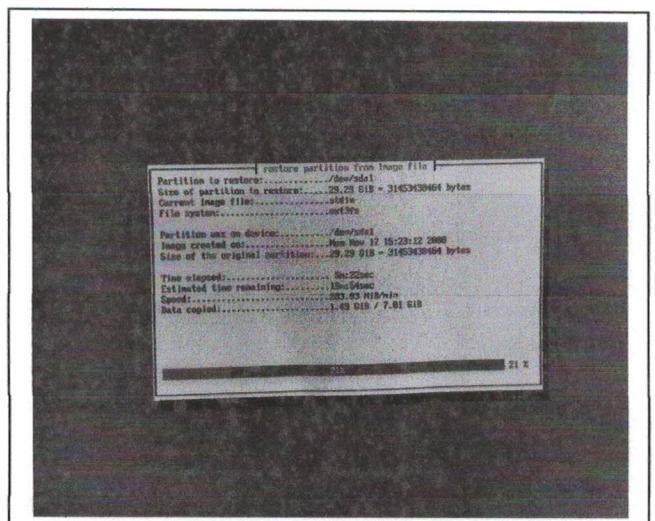
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari *implementasi* kloning *harddisk* (OS) yang telah dilakukan menggunakan *clonezilla server* maka didapatkan hasil sebagai berikut :



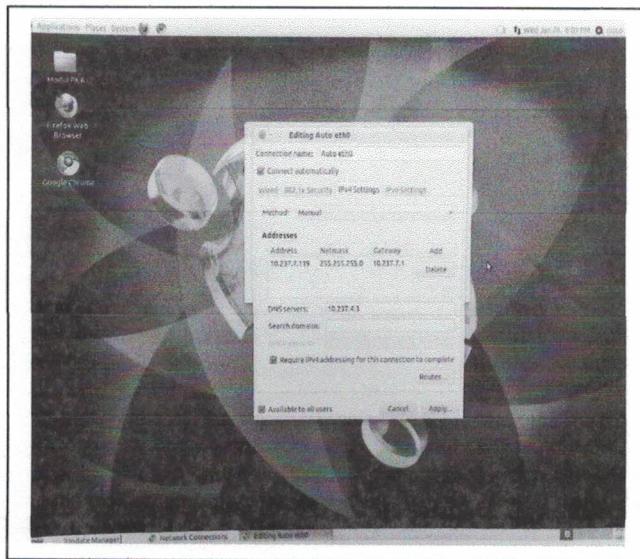
Gambar 3.1 Hasil Penyimpan Kloning Harddisk (OS)

Dalam *clonezilla server* proses pengkloningan dilakukan dengan cara mengkopi *operation system* (SO) dari PC lain dan menyimpannya sementara di *server* dalam bentuk *image*. Dan *image* tersebut kemudian di *restore* kembali ke *client* untuk dijadikan dalam bentuk *Operation System* (SO). Dapat dilihat pada gambar 3.1 bahwa *image* telah dibuat dengan nama *image* SNTIBD-Palcomtech.



Gambar 3.2 Hasil Restore Image

Pada tahap ini PC *client* akan *shutdown* sendiri saat proses *restore* sudah selesai. Jumlah “*restore partition from image file*” tergantung jumlah partisi *harddisk*.



Gambar 3.3 Hasil Kloning Harddisk (OS)

Pada gambar diatas merupakan tampilan *desktop* hasil dari kloning *harddisk* (OS) menggunakan *clonezilla server* dengan sistem operasi *Ubuntu* yang dijadikan *image*, dimana pada sistem operasi *Ubuntu* yang dijadikan *image* mempunyai *IP address* 10.237.7.119 dan hasil dari kloning *harddisk* (OS) tersebut mempunyai *IP address* yang sama dengan *IP address* yang dijadikan *image*, begitu juga dengan aplikasi yang terdapat pada layar *desktop*.

Dari hasil yang diperoleh diatas maka diperoleh pembahasan sebagai berikut :

Komputer *server* berfungsi sebagai penyedia layanan untuk seluruh pemakai (*client*). Komputer ini harus tangguh dan mempunyai kecepatan yang tinggi. Sedangkan untuk *harddisk* sebaiknya antara komputer *server* dengan komputer *client* memiliki kapasitas yang sama, apabila kapasitas *harddisk server* lebih besar dibandingkan dengan *client* maka proses pengkloningan tidak akan berhasil. Selain itu kartu jaringan atau *network interface card* (NIC), perangkat keras ini menjadi syarat utama bagi komputer untuk tergabung dalam sebuah jaringan dalam proses kloning yang dilakukan. *Network Interface Card* (NIC) menyediakan antarmuka antara perangkat komputer dengan infrastruktur jaringan nirkabel [6]. Setiap komputer harus memiliki satu kartu jaringan.

Dalam proses penyimpanan dan pengembalian *image* kepada *client* *clonezilla server* membutuhkan waktu. Waktu disini untuk membandingkan antara menginstal sistem operasi menggunakan cara manual dengan menginstal sistem operasi dengan cara mengkloning *harddisk* (OS) menggunakan *clonezilla server*. Jika menginstall sistem operasi dengan cara manual, waktu yang dibutuhkan untuk menginstal sistem operasi satu komputer kurang lebih 30 menit. Sedangkan jika menggunakan *clonezilla server* waktu yang dibutuhkan untuk menginstal 3 komputer kurang lebih 6 menit. Waktu ini hanya digunakan untuk *merestore image* antara *server* ke *client*.

Kecepatan penyimpanan dan pengkloningan menggunakan *clonezilla server* tergantung dengan besar kecilnya kapasitas *harddisk* yang akan dikloning. Semakin besar kapasitas *harddisk* yang dikloning maka semakin lama proses pengkloningan.

IV. KESIMPULAN

Dengan adanya *clonezilla server* maka proses penginstalan sistem operasi pada komputer tidak memerlukan penginstalan secara manual satu persatu yang membutuhkan waktu yang cukup lama. Cukup dengan menggunakan *clonezilla server* dan *merestore image* pada *server* ke *client*. Dengan demikian hal ini sangat membantu dan mempermudah dalam proses *maintenance* laboratorium komputer, lembaga pendidikan, instansi-instansi lain, terutama pada laboratorium komputer di Smk Muhammadiyah 2 Palembang. Dalam pengintalan sistem operasi pada komputer dalam jumlah yang banyak dan memerlukan waktu yang cukup minimum. Selain itu tidak lagi menginstal *driver* perangkat keras seperti *Network Interface Card* (NIC), *Video Graphics Adapter* (VGA), *Processor*, dll) karena komputer *client* akan sama seperti komputer yang dijadikan *image*.

V. SARAN

Saran-saran yang berguna untuk pembaca yang akan menerapkan kloning *harddisk* (OS) menggunakan *clonezilla server* :

1. Dalam menerapkan kloning *harddisk* (OS) langkah pertama yang harus diperhatikan adalah mengetahui kapasitas *harddisk*, hal ini karena apabila kapasitas *harddisk client* lebih kecil dibandingkan dengan kapasitas *harddisk server* maka pengkloningan tidak akan berhasil.
2. Sebaiknya sistem operasi yang akan dijadikan *image* sebelum disimpan di *server* bersih dari virus. Jika sistem operasi yang dijadikan *image* terinfeksi virus, maka sama halnya *merestore* virus ke setiap *client*.
3. Pada komputer *server* sebaiknya mempunyai spesifikasi yang lebih tinggi.
4. Pahami konsep dan cara kerja *clonezilla server* sebelum melakukan kloning *harddisk* (OS) menggunakan *clonezilla server*.
5. Perawatan harus sering dilakukan minimal setiap akhir semester agar tidak terjadi kerusakan pada komputer baik pada sistem operasi maupun perangkat keras.

UCAPAN TERIMA KASIH

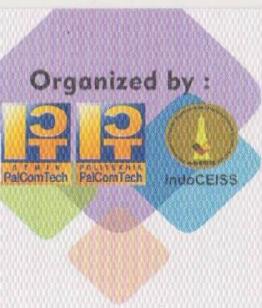
Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibuku tercinta yang telah memberi dukungan dan Doa terhadap penelitian ini, sehingga tidak perna kenal lelah untuk selalu berkarya.

REFERENSI

- [1] Sofana, Iwan. 2012. *Cisco CCNA dan Jaringan Komputer*. Bandung : Informatika.
- [2] William M. Fuori. 1981. *Introduction to the Computer: The Tool of Business* (3rd Edition), Prentice Hall.
- [3] TelkomSpeedy. 2010. *DRBL (Diskless Remote Boot in Linux)*.
[http://opensource.telkomspeedy.com/wiki/index.php/DRBL_\(Diskless_Remote_Boot_in_Linux\)](http://opensource.telkomspeedy.com/wiki/index.php/DRBL_(Diskless_Remote_Boot_in_Linux)) Diakses pada tanggal 27 Juni 2017.
- [4] Surya, Edi. 2014. *Implementasi Management Teknologi Network Security pada Laboratorium Cisco Universitas Bina Darma*. Jurnal Matrik, Volume 16, No 1, 2014.
<http://jurnal.binadarma.ac.id/index.php/jurnalmatrix/issue/view/35>
Diakses pada tanggal 27 Juni 2017.
- [5] O'Brien, R. (2001). *An Overview of the Methodological Approach of Action Research*. In Roberto Richardson (Ed.), *Theory and Practice of Action Research*. Joao Pessoa, Brazil: Universidade Federal da Paraiba..
<http://www.web.ca/~robrien/papers/arfina.html> (Diakses pada tanggal 27 Juni 2017)
- [6] Geier, Jim. 2005. *Wireless Networks First-Step*. Yogyakarta : ANDI.

Certificate

of Participation



SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI INFORMASI, BISNIS, DAN DESAIN (SNTIBD) 2017

CALL FOR PAPER: PROSIDING IT & DESAIN, PROSIDING EKONOMI & BISNIS

"Developing Digital Society For a Better Future"

Palembang, 12 Juli 2017

Diberikan Kepada:

Chairul Mukmin

Sebagai:

PENYAJI

Ketua Steering Committee

Dr.Ir. Djoko Soetarno, DEA.

Ketua Pelaksana,

Adelih, S.T., M.Kom.

Palembang, 12 Juli 2017
Ketua STMIK/ Direktur Politeknik
PalComTech,

Benedictus Effendi, S.T., M.T.

Supported by:





STMIK PalComTech
Politeknik PalComTech
Jl. Basuki Rahmat No. 05 Palembang
Sumatera Selatan
Telp. (0711) 369092, www.palcomtech.com

