

PERANCANGAN CETAK BIRU TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS BINA DARMA

Ria Andryani
Dosen Universitas Bina Darma
Jalan Jenderal Ahmad Yani No.12 Palembang
Pos-el: ria_radithya@yahoo.

Abstract: *The use of information technology is growing due to the condition of the business environment is changing rapidly, so the ability to get information immediately have a competitive advantage. To achieve competitive advantage, company or organization needs to build IT (Information Technology) Master Plan that governs all investment policies and implementation of information technology. Bina Darma University is one of the colleges that run the education system by utilizing information technology, in accordance with the vision and mission of a university-based international berstrandar technology in 2025. To achieve the mission and vision needed IT Masterplan that can serve as guidelines in the investment and implementation of IT in Universitas Bina Darma. IT Development Masterplan is to use SWOT analysis to determine the strength of the IT map in Universitas Bina Darma. Research results indicate is necessary to develop the Master Plan refers to the information technology business strategy and strategic management of IS / IT.*

Keywords: *Information Technology, Masterplan, SWOT Analisis, TOWS.*

Abstrak: *Penggunaan teknologi informasi semakin berkembang akibat kondisi lingkungan bisnis yang berubah dengan cepat, sehingga kemampuan untuk mendapatkan informasi dengan segera sudah merupakan suatu keuntungan kompetitif. Untuk mencapai keuntungan kompetitif tersebut perusahaan atau organisasi perlu membangun TI (Teknologi Informasi) Masterplan yang mengatur seluruh kebijakan investasi dan implementasi teknologi informasi. Universitas Bina Darma merupakan salah satu perguruan tinggi yang menjalankan sistem pendidikan dengan memanfaatkan teknologi informasi, sesuai dengan visi misi menjadi universitas berstrandar internasional berbasis teknologi pada tahun 2025. Untuk mencapai visi misi tersebut dibutuhkan IT Masterplan yang mampu menjadi pedoman dalam investasi dan implementasi IT di Universitas Bina Darma. Pembangunan IT Masterplan ini menggunakan analisi SWOT untuk mengetahui peta kekuatan IT di Universitas Bina Darma. Hasil Penelitian menunjukkan perlu dikembangkan Masterplan teknologi informasi yang mengacu terhadap strategi bisnis dan strategi manajemen SI/TI.*

Kata kunci: *Teknologi Informasi, Masterplan, Analisis SWOT, TOWS*

1. PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi informasi saat ini menjadi hal yang sangat penting bagi sebuah perusahaan atau organisasi. Bahkan sampai ke perusahaan skala kecil atau menengah juga sudah banyak merasakan pentingnya penerapan teknologi informasi. Hal ini diakibatkan kondisi lingkungan bisnis yang berubah dengan cepat, sehingga kemampuan untuk mendapatkan informasi dengan segera sudah merupakan suatu keuntungan kompetitif.

Dalam perkembangannya, teknologi informasi tidak sekedar memberikan manfaat efisiensi semata, namun lebih jauh lagi menawarkan beragam jenis *value* yang lain, seperti: peningkatan efektivitas, perbaikan kontrol internal, penciptaan keunggulan kompetitif, pembentukan citra atau “*image*” perusahaan atau organisasi, pemutakhiran proses kerja, percepatan pengambilan keputusan, penghapusan kesalahan operasional, dan lain sebagainya. Jika dilihat dari sektor pendidikan, teknologi informasi memberikan pengaruh

yang positif terhadap pertumbuhan dunia pendidikan. TI akan memberikan nilai tambah dalam proses pembelajaran. Hal ini berkaitan dengan semakin tingginya kebutuhan informasi ilmu pengetahuan dan teknologi.

Universitas Bina Darma (UBD) merupakan salah satu perguruan tinggi di Sumatera Selatan yang menjalankan sistem pendidikan dengan memanfaatkan TI. Sesuai dengan visi dan misi untuk menjadi universitas berstandar internasional berbasis teknologi informasi tahun 2025, TI memiliki peranan penting pada proses belajar mengajar, administrasi dan sistem informasi akademik. Beragam bentuk teknologi informasi yang telah diimplementasikan, seperti: *e-learning*, *website*, *web mail*, sistem informasi akademik, fasilitas *wifi* di seluruh area kampus, dan lain-lain.

Implementasi TI yang baik membutuhkan sebuah konsep perencanaan yang tertuang dalam sebuah *Masterplan* teknologi informasi. *Masterplan* teknologi informasi memuat mengenai rencana strategis perusahaan dalam mengimplementasikan teknologi informasi. Di dalamnya memuat pedoman kebutuhan teknologi informasi seperti apa yang diperlukan perusahaan atau organisasi. Selain itu *Masterplan* teknologi informasi merupakan turunan dari *business plan* perusahaan.

Menurut Zainuddin (2012) ada tiga alasan mengapa sebuah perusahaan atau organisasi membutuhkan *Masterplan* teknologi informasi: 1) IT *Masterplan* menjadi dasar bagi perencanaan perusahaan dalam investasi dan implementasi teknologi informasi. 2) IT *Masterplan* membantu mengurangi berbagai risiko yang timbul dalam implementasi teknologi

informasi. 3) IT *Masterplan* bisa menjadi alat kontrol dan parameter yang efektif untuk mengkaji performa dan keberhasilan implementasi IT di suatu perusahaan atau organisasi.

UBD 123 merupakan sebuah konsep yang ditawarkan oleh penulis dalam *Masterplan* teknologi informasi. UBD 123 memberikan penjelasan teknis pengaksesan informasi pada UBD menggunakan dengan 1 portal, 2 kali klik dan dalam waktu 3 detik semua informasi yang diinginkan bisa didapatkan. Oleh karena itu dalam penelitian ini penulis tertarik untuk membangun *Masterplan* teknologi informasi UBD untuk mendukung terwujudnya UBD 123.

Pembangunan *Masterplan* teknologi informasi ini bertujuan untuk menghasilkan IT *Masterplan* UBD yang berfokus pada perancangan jaringan komputer dan *platform* perangkat keras teknologi informasi yang digunakan. Selain itu *Masterplan* teknologi informasi ini mampu menghasilkan sebuah acuan dalam penentuan spesifikasi alat (*device*) dalam implementasi teknologi informasi pada UBD.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Universitas Bina Darma, Jl. Jend. Ahmad Yani No.12 Palembang 30264 Indonesia.

2.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan SWOT Analisis. Hasil dari analisis ini akan digunakan sebagai bahan untuk menentukan dan membangun *Masterplan* teknologi informasi pada Universitas Bina Darma.

2.3 Master Plan Teknologi Informasi

Master Plan teknologi informasi adalah suatu perencanaan jangka menengah dalam pengembangan sistem informasi di suatu organisasi, yang dengan baik bisa menterjemahkan keinginan baik dari manajemen (*System Owner*), pengguna (*SystemUser*) maupun perubahan-perubahan yang terjadi di dalam maupun di luar organisasi. Dengan perkembangan Teknologi Informasi yang sangat cepat (*short life-cycle*), betapa sulitnya menyesuaikan terhadap kebutuhan organisasi tanpa adanya Master Plan (Amborowati, Armadyah, 2010).

Masterplan TI pada intinya berisi rencana strategis organisasi dalam menerapkan dan membangun sistem informasi di organisasi. Di dalamnya berisi pedoman kebutuhan sistem informasi seperti apa yang diperlukan organisasi. Yang perlu menjadi catatan penting adalah bahwa *IT Masterplan* merupakan turunan dari *Business Plan*/rencana strategis organisasi. TI diterapkan sebagai *tool* untuk membantu organisasi dalam mencapai visi dan misinya. Karena itu, tanpa ada visi dan misi yang jelas

dari organisasi, *IT Masterplan* juga tidak bisa dibangun (Zainuddin, 2005).

Ward and Peppard menyatakan bahwa untuk dapat menerapkan teknologi informasi secara optimal, dibutuhkan suatu strategi IS/IT yang selaras dengan strategi bisnis organisasi. Menurut Ward and Peppard (2002) sejumlah penelitian dan kenyataan menunjukkan beberapa konsekuensi yang dihadapi suatu organisasi dan tidak memiliki strategi IS/IT, yakni: 1) Investasi IT yang tidak mendukung tujuan/sasaran bisnis. 2) Lemahnya kendali atas IS/IT organisasi. 3) Terjadinya duplikasi data, data yang tidak akurat, dan sumber informasi yang membingungkan karena tidak terintegrasinya IS/IT. 4) Tidak ada prioritas pengembangan ataupun dalam melaksanakan perubahan IS/IT. 5) Tidak ada mekanisme memutuskan tingkatan sumber daya yang optimal dan system suplai yang terbaik. 6) Manajemen informasi yang lemah; Beda pemahaman antara pengguna dan pelaku IS/IT organisasi yang dapat menyebabkan konflik dan kekecewaan. 7) Strategi teknologi yang tidak terpadu. 8) Investasi infrastruktur yang tidak sesuai kebutuhan. 9) Evaluasi proyek IS/IT yang hanya berdasarkan aspek *financial*. 10) Investasi IS/IT dapat menjadi sumber konflik dalam organisasi. 11) Justifikasi investasi yang kontradiktif dengan konteks bisnis; serta daur hidup IS/IT yang lebih pendek dari yang dibutuhkan. Strategi IS/IT tersebut dituangkan ke dalam suatu perencanaan strategi IS/IT.

Pembangunan *Masterplan* teknologi informasi pada UBD diawali dengan menyusun rencana strategis sistem informasi dan teknologi informasi (Renstra IS/IT). Menurut Bryson (1995) perencanaan strategi adalah sebuah

disiplin yang berupaya menghasilkan keputusan-keputusan dan tindakan-tindakan mendasar, yang membentuk dan membimbing organisasi untuk memahami dirinya sendiri (*what an organization is*), apa yang dikerjakan (*what is does*) dan kenapa organisasi mengerjakannya (*why it does it*).

Pemikiran Fred (2004) yang mengembangkan tujuh langkah perencanaan strategis: 1) Merumuskan misi. 2) Menilai ancaman dan peluang yang berasal dari lingkungan. 3) Mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan internal organisasi. 4) Menentukan tujuan jangka panjang, tujuan ini harus bersifat menantang, dapat diukur, konsisten, masuk akal dan tidak kalah penting, harus jelas. 5) Menata strategi, sebagai sarana untuk mencapai tujuan jangka panjang. 6) Menterjemahkan menjadi kebijakan tahunan dan tujuan tahunan yang merupakan pendetilan tujuan jangka panjang. 7) Mengalokasikan sumber daya. 8) Melakukan penilaian dan mengevaluasi perkembangan untuk menjadikannya sebagai umpan balik bagi proses strategis ini.

Untuk menentukan strategi IS/IT yang dapat mendukung perencanaan visi dan misi organisasi, maka perlu pemahaman tentang strategi bisnis organisasi. Pemahaman tersebut mencakup penjelasan terhadap hal-hal berikut: Mengapa suatu bisnis dijalankan, Kemana tujuan dan arah bisnis, Kapan tujuan tersebut dicapai, Bagaimana cara mencapai tujuan, dan adakah perubahan yang harus dilakukan. Dengan demikian, yang menjadi isu utama dalam membangun suatu perencanaan strategi IS/IT, adalah penyelarasan strategi IS/IT dengan strategi bisnis organisasi. Strategi bisnis,

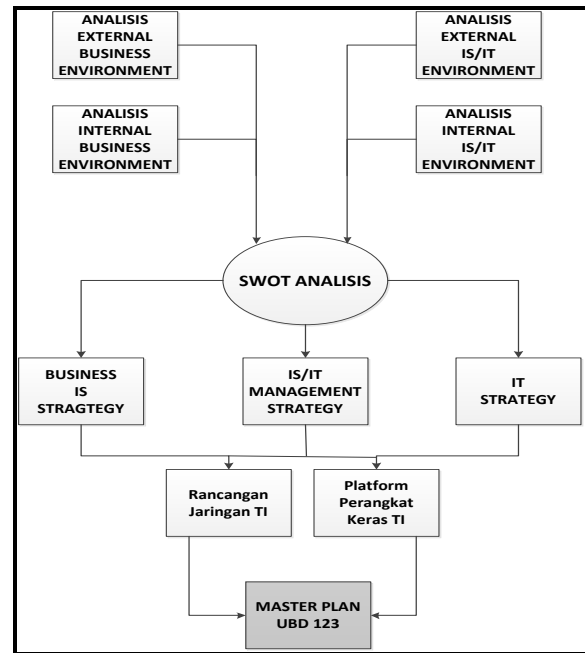
ditetapkan oleh manajemen melalui beberapa pertimbangan dan analisis faktor lingkungan internal (kelemahan dan kekuatan) dan faktor lingkungan eksternal organisasi (peluang dan ancaman). Tidak serta merta strategi bisnis tersebut dapat dilaksanakan dengan mudah, tetapi harus didukung oleh struktur administratif yang baik, integritas proses atau aktifitas bisnis yang lancar baik di internal maupun eksternal organisasi, serta memiliki kemampuan dan keterampilan SDM yang profesional.

Kemampuan teknologi informasi mutlak dibutuhkan untuk menjamin terwujudnya harmonisasi antara infrastruktur dan proses bisnis organisasi, sehingga strategi bisnis yang dipilih dapat berjalan optimal, serta dapat mencapai keunggulan kompetitif yang diinginkan. Strategi IS/IT yang tepat akan mendorong beberapa hal yaitu tersedianya teknologi dan aplikasi informasi sesuai kebutuhan sehingga dapat tercipta struktur administratif yang baik, meningkatkan kemampuan dan kelancaran dalam akses informasi sehingga dapat tercapai integritas proses dilingkungan internal dan eksternal organisasi, termasuk kontrol yang efektif/efisien terhadap penggunaan sumber daya, risiko, dan aktifitas bisnis organisasi; Meningkatkan profesionalisme SDM melalui peningkatan cara merekrut, motivasi, mendidik/melatih pegawai, dan membentuk budaya kerja yang didukung oleh sistem informasi.

Metode penyusunan *Masterplan* teknologi informasi pada Universitas Bina Darma menggunakan acuan yang dikembangkan oleh *Ward dan Peppard*. Pada metodologi ini terdiri dari tahapan masukan dan tahapan keluaran

(Ward & Peppard, 2002). Tahapan masukan terdiri dari: 1) Analisis lingkungan bisnis internal, yang mencakup aspek-aspek strategi bisnis saat ini, sasaran, sumber daya, proses, serta budaya nilai-nilai bisnis organisasi. 2) Analisis lingkungan bisnis eksternal, yang mencakup aspek-aspek ekonomi, industri, dan iklim bersaing perusahaan. 3) Analisis lingkungan IS/IT internal, yang mencakup kondisi IS/IT organisasi dari perspektif bisnis saat ini, bagaimana kematangannya (*maturity*), bagaimana kontribusi terhadap bisnis, keterampilan sumber daya manusia, sumber daya dan infrastruktur teknologi, termasuk juga bagaimana portofolio dari IS/IT yang ada saat ini. 4) Analisis lingkungan IS/IT eksternal, yang mencakup *trend* teknologi dan peluang pemanfaatannya, serta penggunaan IS/IT oleh kompetitor, pelanggan dan pemasok.

Sedangkan tahapan keluaran merupakan bagian yang dilakukan untuk menghasilkan suatu dokumen perencanaan strategis IS/IT yang isinya terdiri dari: 1) Strategi IS bisnis, yang mencakup bagaimana setiap unit atau fungsi bisnis akan memanfaatkan IS/IT untuk mencapai sasaran bisnisnya, portofolio aplikasi dan gambaran arsitektur informasi. 2) Strategi IT, yang mencakup kebijakan dan strategi bagi pengelolaan teknologi dan sumber daya manusia IS/IT. 3) Strategi Manajemen IS/IT, yang mencakup elemen-elemen umum yang diterapkan melalui organisasi, untuk memastikan konsistensi penerapan kebijakan IS/IT yang dibutuhkan.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran dengan Metode Ward & Peppard

2.4 Penelitian Terdahulu

Dhani Gartina dan Farid Thalib (2011) melakukan penelitian dengan judul Analisis dan “Rancangan Cetak Biru Pengembangan Infrastruktur Jaringan Teknologi Informasi dan Komunikasi Badan Litbang Pertanian”. Kondisi pengembangan infrastruktur jaringan TIK di Badan Litbang Pertanian tidak mempunyai arah dan tujuan yang jelas. Sedangkan visi Badan Litbang Pertanian menjadi lembaga penelitian yang berkelas dunia di tahun 2014, menuntut TIK berperan dalam mensukseskan visi tersebut. Rancangan cetak biru pengembangan infrastruktur jaringan TIK merupakan salah satu dukungan yang nyata dalam mensukseskan visi tersebut. Serangkaian kajian yang dilakukan dimulai dengan mempelajari desain jaringan disetiap satuan kerja, kesiapan UK/UPT, SDM, sampai kepada kebijakan. Kemudian dilakukan

evaluasi kemampuan yang ditinjau dari sisi internal maupun eksternal organisasi. Dari evaluasi tersebut dilakukan analisis SWOT untuk selanjutnya menentukan rencana strategis pengembangan infrastruktur jaringan TIK (RENSTRA PIJTIK)/Cetak Biru PIJTIK Badan Litbang Pertanian dalam periode lima tahun (2011 – 2016). RENSTRA PIJTIK terdiri dari tiga pilar yaitu kebijakan pengembangan infrastruktur jaringan TIK; program pengembangan infrastruktur jaringan TIK; dan program kompetensi SDM pengelola jaringan TIK.

Veronica S. Moertini (2006) melakukan penelitian dengan judul “Metodologi Perancangan *Masterplan* Pangkalan Data untuk Mendukung Penjaminan Mutu Perguruan Tinggi Studi Kasus UNPAR”. Pangkalan data pada sistem ini harus berisi data yang lengkap/menyeluruh, akurat, *up to date* dan terklasifikasi dengan baik, sehingga dapat difungsikan sebagai sumber informasi dalam mengevaluasi komponen-komponen penjaminan mutu. Dengan memiliki sistem pangkalan data terintegrasi untuk mengelola data yang lengkap dan *up to date*, melalui sarana yang disediakan Dikti dan perangkat lunak untuk keperluan ini, perguruan tinggi lalu dapat meghubungkan sistem tersebut ke Pangkalan Data Perguruan Tinggi (PDPT) Nasional. Dengan demikian, kelancaran evaluasi penyelenggaraan pendidikan di perguruan tinggi yang diprogramkan Dikti dapat dijamin.

3. HASIL

3.1 Analisis SWOT

Analisis SWOT yang disusun selain dari wawancara dengan satuan unit kerja dan kepala unit kerja Sistem informasi dan teknologi informasi juga hasil dari pengamatan terhadap dokumen-dokumen pendukung (data sekunder) yang ada di UPT-SIM Universitas Bina Darma.

Masukan proses ini adalah hasil wawancara kepala unit sistem informasi dan teknologi informasi dan melakukan observasi terhadap teknologi informasi yang dimiliki oleh Universitas Bina Darma saat ini, maka diperoleh:

1) Kekuatan (*Strengths*)

Faktor internal yang menjadi kekuatan (*Strengths*) yang dimiliki oleh universitas Bina Darma saat ini dalam hal pengembangan teknologi informasi, yaitu: 1) Komitmen pimpinan, berupa kebijakan untuk pencapaian visi misi menjadi Universitas berstandar Internasional berbasis teknologi informasi. 2) Ketersediaan SDM yang handal dibidang teknologi informasi. 3) Ketersediaan *software/hardware* dan jaringan TIK yang representatif dan sesuai dengan kebutuhan.

2) Kelemahan (*Weakness*)

Kelemahan yang dimiliki oleh Universitas Bina Darma saat ini dalam hal pengembangan teknologi informasi, yaitu: 1) Belum ada arah pengembangan teknologi informasi Universitas Bina Darma yang dapat dijadikan acuan bagi pengembangan dan penerapan teknologi informasi dimasa mendatang dengan pola

berkesinambungan dan terarah. 2) Sosialisasi dan pemanfaatan produk dan layanan teknologi informasi Universitas Bina Darma masih belum optimal. 3) Jumlah *Bandwith* yang disediakan oleh Universitas Bina Darma belum sebanding dengan jumlah user yang ada di Universitas Bina Darma.

3) Peluang (*Opportunities*)

Peluang yang ada di Universitas Bina Darma adalah: 1) Pengembangan teknologi informasi dapat berfungsi sebagai profit center kampus. 2) Pasar teknologi informasi dibidang pendidikan dan pemerintahan masih terbuka luas. 3) Adanya dana-dana kompetitif baik dari dikti maupun dari sumber lainnya yang dapat juga digunakan untuk pengadaan infrastruktur dan peningkatan kemampuan SDM di bidang teknologi informasi.

4) Ancaman (*Threats*)

Ancaman yang dihadapi oleh Universitas Bina Darma saat ini adalah: 1) Membanjirnya beberapa aplikasi siap pakai yang dapat memberikan dampak negatif terhadap motivasi staf dalam pengembangan aplikasi secara mandiri. Kondisi ini menyebabkan ketergantungan kepada pihak lain. 2) Dengan meningkatnya kualitas TIK di lembaga lain, maka Universitas Bina Darma harus mengembangkan diri dibidang TIK dengan serius agar tidak ketinggalan dengan lembaga lain. 3) Merebaknya upaya-upaya para penyabot TIK (*hackers dan crackers*) untuk mengganggu kinerja lembaga dapat mengakibatkan

menurunnya atau bahkan terhentinya arus informasi.

Tabel 1. Rumusan Kombinasi Strategis Matrik SWOT

IFAS EFAS	<i>Strength</i>	<i>Weakneses</i>
<i>Opportunity</i>	Strategi SO = 1,73 + 1,76 = 3,49	Strategi WO = 1,22 + 1,76 = 2,96
<i>Threat</i>	Strategi ST = 1,73 + 1,44 = 3,17	Strategi WT = 1,22 + 1,44 = 2,66

Dari tabel matrik perencanaan kombinasi strategis menunjukkan bahwa Universitas Bina Darma perlu memanfaatkan strategi SO yang mempunyai nilai tertinggi yaitu 3,49, selanjutnya diikuti strategi ST sebesar 3,17, WO sebesar 2,96 dan WT sebesar 2,66. Adapun masing-masing strategi yaitu strategi SO adalah membuat proses pendidikan yang berorientasi terhadap pemanfaatan TI, melakukan promosi produk akademik secara on line dan pengembangan sistem informasi akademik dan penambahan lebar *bandwith*. Strategi ST adalah meninjau ulang fungsi TI pada organisasi secara berkala sehingga sesuai, tepat dan terhindar dari virus dan *hacker*, peningkatan keamanan teknologi informasi. Strategi WO adalah membuat kebijakan implementasi TI untuk peningkatan kualitas layanan internal dan eksternal. Strategi WT mengoptimalkan peningkatan layanan kepada *stakeholder*, meningkatkan sarana dan prasarana baik perangkat keras maupun perangkat lunak. Dari tabel tersebut, maka yang perlu diperhatikan adalah strategi WT yang mempunyai nilai terendah.

3.2 Strategi Teknologi Informasi

Jaringan komputer yang dibangun dan dikembangkan tidak lain adalah untuk melayani pengguna dalam mengakses data dan informasi secara mudah, dan cepat. Pemilihan layanan dalam sebuah sistem harus dilakukan secara tepat, sehingga infrastruktur yang dikembangkan tidak sia-sia. Program pengembangan jaringan komputer, dimulai dengan pemilihan kondisi infrastruktur jaringan komputer yang tersedia (eksisting). Kegiatan meliputi: Desain topology, manajemen *bandwith* dan manajemen jaringan. Ada beberapa strategi yang dilakukan untuk melakukan manajemen *bandwith* yaitu estimasi kebutuhan, batasan dan manajemen perencanaan. Dalam menentukan pilihan tetapkan terlebih dahulu kondisi yang diinginkan. Jaringan yang baik adalah jaringan yang dapat memberikan kepuasan kepada para penggunanya dan masih dapat diterima pada kondisi beban puncak. Setelah melakukan estimasi kebutuhan *bandwith* selanjutnya menentukan batasan yang dijadikan aturan dalam pembagian *bandwith*.

Untuk mencapai strategi bisnis dan strategi manajemen SI/TI di atas maka peneliti menyusun strategi TI seperti di bawah ini: 1) Peningkatan jumlah *bandwith* internet Universitas Bina Darma. 2) Penambahan jumlah *Hotspot* Internet dan *upgrade access point* ke seri *Wireless Router Linksys EA4500* dengan spesifikasi sebagai berikut: a) *Maximum speed (up to 450 + 450Mbps) for ultra-fast wireless transfer rates.* b) *Gigabit Ethernet ports for speeds up to 10x faster than standard Ethernet.* 3) Pada tahun 2012 – 2013 Upgrade Teknologi server sehingga support untuk virtualisasi server.

4) Pada tahun 2013 Implementasi storage server. 5) Pada tahun 2013 – 2017 Upgrade Router dan Switch ke teknologi Fiber Optic dan Giga Ethernet. 6) Pada tahun 2013 – 2017 Implementasi *redundancy link* pada setiap *backbone* infrastruktur jaringan Universitas Bina Darma. 7) Pada tahun 2013 – 2017 Implementasi *Spanning Tree Protocol* pada *Core Switch* dan *Distribution Switch*.

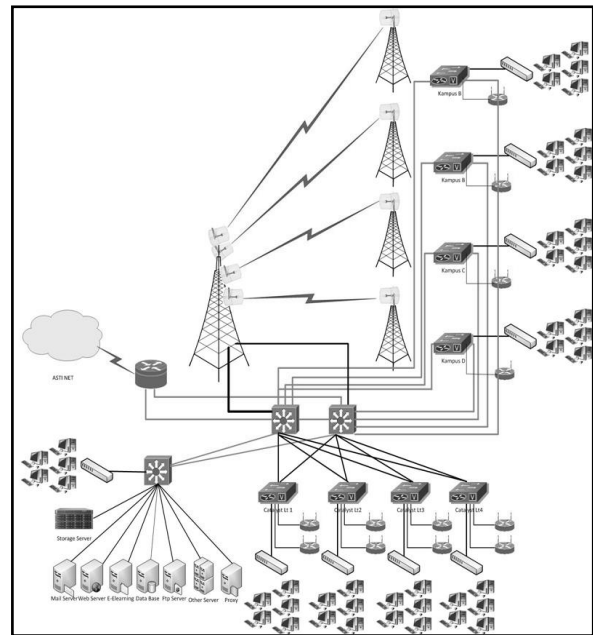
3.3 Usulan Rancangan Pengembangan Jaringan Komputer Universitas Bina Darma

Desain jaringan yang baik dalam suatu sistem infrastruktur jaringan komputer merupakan suatu pondasi keberhasilan dari sistem komputer yang akan dibangun di atasnya. Tujuan utama dalam design jaringan adalah untuk mengurangi kemacetan dan meningkatkan kinerja jaringan komputer dengan cara segmentasi. Menurut Agus (2010), fungsi desain jaringan komputer yang baik adalah: 1) Untuk mengantisipasi perkembangan kapabilitas media jaringan. 2) Mengantisipasi perkembangan jumlah dan jenis pengguna. 3) Meningkatkan kinerja peralatan jaringan. 4) Manajemen penempatan piranti jaringan. 5) Kemampuan beradaptasi dengan perubahan. 6) Mempermudah manajemen pemeliharaan.

Oleh karena itu desain jaringan merupakan proses yang harus dilakukan dengan baik dan benar sehingga fungsi desain jaringan bisa terimplementasi dengan baik maka, penulis melakukan desain terhadap jaringan Universitas Bina Darma sesuai dengan kebutuhan untuk mendukung terwujudnya UBD 123.

Sedangkan arsitektur jaringan komputer merupakan tata cara penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak dalam jaringan agar satu komputer dengan komputer lainnya dapat melakukan komunikasi dan pertukaran data. Pada bab ini penulis akan membuat usulan rancangan jaringan komputer dan segmentasi Universitas Bina Darma dengan memperhitungkan aspek-aspek desain dan arsitektur jaringan komputer.

Jaringan komputer yang akan diusulkan disesuaikan dengan desain dan arsitektur kebutuhan Universitas Bina Darma untuk mencapai UBD 123. Usulan topology terdiri dari *consisting of a high speed backbone (Core Layer), concentration areas (Distribution Layer), user connection points (Access Layer)*. Perancangan jaringan komputer harus sesuai dengan *network hicarci design*. Agus (2010) juga mengemukakan pendapatnya tentang *network hicarci desaign* bahwa *Core Layer* berfungsi untuk menyediakan transportasi antara site secara optimal, *Distribution Layer* berfungsi menyediakan koneksi berdasarkan kebijakan perusahaan (*policy-based connectivity*) dan yang terakhir adalah *Access Layer* yang berfungsi untuk menyediakan workgroup / akses ke pengguna jaringan.



Gambar 2. Rancangan Topologi Jaringan Universitas Bina Darma

Pada penelitian ini topologi jaringan komputer yang akan dirancang menghubungkan semua kampus antara lain kampus Utama, kampus A, Kampus B, Kampus C dan Kampus D dengan Kampus Utama Sebagai pusat jaringan (central network).

4. SIMPULAN

Penelitian ini merupakan usulan perencanaan strategi pengembangan jaringan komputer dan *platform* perangkat keras yang dapat dijadikan panduan pengembangan teknologi informasi sehingga dapat meningkatkan kinerja dan nilai kompetitif Universitas Bina Darma.

Masterplan teknologi informasi sangat penting pada saat teknologi informasi dan sistem informasi akan dan atau sedang dibangun.

Masterplan Teknologi informasi memudahkan dalam pemantauan sudah sampai mana sistem dibangun atau diimplementasikan.

Penelitian ini telah menghasilkan *Masterplan* Teknologi Informasi Universitas Bina Darma yang berfokus pada perancangan jaringan komputer dan *Platform* perangkat keras Teknologi Informasi dan sebuah acuan dalam penentuan spesifikasi alat dalam implementasi teknologi informasi pada Universitas Bina Darma.

DAFTAR RUJUKAN

- Agus, Nugroho. 2010. *Dasar-dasar Desain Jaringan*. Online. (<http://lecturer.ukdw.ac.id/cnuq/wpcontent/uploads/jarkom2/materi1desain.pdf>, diakses 4 juli 2012).
- Akbar, Zainuddin. 2005. *Aspek Internal Manajemen dalam Pengembangan dan Implementasi Teknologi Informasi di Perusahaan*. Online. (<http://www.docstoc.com/docs/20489828/Pengembangan-dan-Implementasi-Teknologi-Informasi-di-Perusahaan>, diakses 4 juli 2012).
- Amborowati, Armadyah. 2010. *Tinjauan Sebuah IT Masterplan*. Online. (http://elearning.amikom.ac.id/index.php/karya/466/ArmadyahAmborowati,S.Kom,M.Eng./TINJAUAN_SEBUAH_IT_MASTERPLAN, diakses 9 juli 2012)
- Bryson, John M. 1995. *Strategic Planning for Public and Nonprofit Organization : A Guide to Strengthening and Sustaining Organizational Achievement*. Jossey-Bass Publishers. San Fransisco.
- David, Fred R. 2004. *Manajemen Strategis Konsep Edisi Ketujuh*. Terjemahan Alexander Sindiro, PT.Indeks. Jakarta.
- Gartina, D dan Thalib. F. 2011. *Analisis dan Rancangan Cetak Biru Pengembangan Infrastruktur Jaringan Teknologi Informasi dan Komunikasi Badan Litbang Pertanian*. Online. (<http://papers.gunadarma.ac.id/index.php/melectrical/article/view/15019>, diakses 15 juli 2012)
- Moertini, Veronica S. 2006. *Metodologi Perancangan Masterplan Pangkalan Data untuk Mendukung Penjaminan Mutu Perguruan Tinggi*. Seminar nasional Penjamin Mutu Perguruan Tinggi dan Sistem Pangkalan Data Pendukungnya.
- Ward, John. and Joe Peppard. 2002. *Strategic Planning for Information System*. 3rd ed. John Wiley & Sons. England.