

---

## PERENCANAANN INFRASTRUKTUR JARINGAN KOMPUTER MENGGUNAKAN ANALISIS SWOT PADA PERGURUAN TINGGI

Oleh

Tri Yusnanto<sup>1)</sup> & Deni Lestiono<sup>2)</sup>

<sup>1,2</sup>STMIK Bina Patria Magelang, Manajemen Informatika, STMIK Bina Patria Magelang,  
Jalan Raden Saleh No 2 Magelang, 0293362993

Email: [yusnanto@gmail.com](mailto:yusnanto@gmail.com) & [denilestiono@gmail.com](mailto:denilestiono@gmail.com)

### Abstrak

Pelayanan *good governance* dalam sebuah organisasi yang baik akan meningkatkan mutu dalam hal transparansi, efisiensi dan efektifitas sebuah organisasi. Perguruan tinggi adalah sebuah institusi yang memiliki berbagai macam elemen dimana semua elemen tersebut saling membutuhkan antara satu dengan yang lainnya maka diperlukan penerapan sebuah teknologi informasi terutama STMIK bina Patria dalam menjalankannya. Dalam merencanakan strategi bisnis terutama strategi teknologi informasi maka perlu adanya infrastruktur jaringan komputer hal tersebut tidak luput dari analisis strategi dalam penyusunannya. Untuk menyusun Strategi teknologi informasi tersebut penulis menggunakan analisis SWOT dengan cara menganalisis lingkungan internal dan eksternal perguruan tinggi. Analisis SWOT merupakan cara untuk mengidentifikasi berbagai faktor secara sistematis serta dapat merumuskan strategi organisasi yang sedang berjalan. Penelitian ini akan melakukan perencanaan Infrastruktur Jaringan Komputer menggunakan Analisis SWOT dengan studi kasus STMIK Bina Patria. Semua analisa yang dilakukan nantinya diharapkan mampu memberikan sebuah gambaran menyeluruh tentang perencanaan Infrastruktur Jaringan Komputer yang hasilnya sebagai masukan untuk kebutuhan kepada stakeholders dalam pengembangan berkelanjutan yang terencana di STMIK Bina Patria

**Kata Kunci:** Analisis SWOT, Teknologi informasi, Infrastruktur & Jaringan Komputer

### PENDAHULUAN

Pelayanan *good governance* dalam sebuah organisasi yang baik akan meningkatkan mutu dalam hal transparansi, efisiensi dan efektifitas sebuah organisasi. Infrastruktur jaringan komputer di organisasi dapat dapat dikatakan menjadi sebuah model infrastruktur jaringan yang mengukapkan bagaimana setiap bagian dari jaringan komputer khususnya sistem akademik yang saling berkaitan dalam sebuah kesatuan yang utuh. Menurut Fredy Rangkuty, sebuah penelitian dapat menunjukkan bahwa kinerja perusahaan bisa ditentukan dari kombinasi faktor internal dan eksternal. Maka kedua faktor tersebut wajib dipertimbangkan pada saat menganalisa SWOT [1] Maka dari itu, perancangan infrastruktur jaringan yang benar dapat membantu mewujudkan visi dan misi sebuah organisasi tersebut, termasuk sebuah

organisasi pendidikan. Pada saat melakukan pengelolaan infrastruktur jaringan pada sebuah perguruan tinggi nantinya diterapkan seharusnya tidak boleh berdasarkan keputusan yang mendadak, maka dari itu dilakukan perencanaan dalam waktu jangka panjang, serta dilakukan dengan hati hati berdasarkan aturan yang telah direncanakan dengan baik supaya sama dengan visi dan misi perguruan tinggi tersebut. Tujuan organisasi akan tercapai apabila teknologi informasinya dapat berjalan sesuai dengan peranya. Maka dari itu sebuah perusahaan harus mengeluarkan investasinya didalam pemanfaatan teknologinya khususnya dalam bidang teknologi informasi apalagi sebuah perusahaan yang bergerak dibidang IT [2].

Sebuah Institusi Khususnya Perguruan tinggi merupakan sebuah contoh nyata dimana sebuah perguruan tinggi memiliki berbagai

macam elemen, karena disini sering terjadi perpindahan data yang dilakukan dengan cara komunikasi data oleh karena itu Teknologi Informasi sangat diperlukan untuk menjalankannya. [3].

STMIK Bina Patria adalah perguruan tinggi swasta yang bergerak pada bidang teknologi informasi yang berada di jantung kota magelang serta menjadikan pengembangan SI/TI pada saat ini.

Teknologi Informasi harus disusun dengan menggunakan strategi bisnis pada saat pembangaunan jaringan komputer, selain itu juga dibutuhkan analisis satratigies yang tepat dalam penyusunan teknologi informasi supaya dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Sadewo mengemukakan [4] dalam pembuatan strategi teknologi informasi menggunakan analisis SWOT harus melakukan analisis lingkungan didalam perguruan tinggi ataupun istitusi karena sangat berpengaruh dalam menformulasikan rancangan strategi yang akan dibuat nantinya, selanjutnya analisa eksternal yang menjadi pertimbangan nantinya menjadi pengedali pada saat pembuatan strategi tersebut. Rangkuti mengemukakan, sebuah analisis SWOT adalah dengan mengidentifikasi banyak penentu yang dilakukan secara sistematis pada saat akan membuat strategi didalam sebuah organisasi [5]. SWOT adalah singkatan dari lingkungan Internal Strengths dan Weaknesses serta lingkungan eksternal Opportunities dan Threats yan Dari latar belakang diatas, sebagai bahan acuan perbaikan model infrastruktur jaringan perguruan tinggi maka penulis melakukan penelitian mengenai Perencanaan Infrastruktur Jaringan Komputer Menggunakan Analisis SWOT pada STMIK Bina Patria.

## LANDASAN TEORI

Daulika N.A et al dalam dalam penelitiannya mengatakan bahwa setiap perusahaan harus dapat membuat strategi yang tepat dan dapat membuat suatu perencanaan untuk bersaing di masa sekarang

dan akan datang. PT. Asfiyak Graha Medika adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang jasa pelayanan kesehatan [12].

Noor pada penelitiannya mengatakan bahwa dari matrik SWOT dapat kita lihat strategi- strategi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan pemasaran dan volume penjualan Daihatsu Luxio yaitu meningkatkan hubungan kerjasama dengan pihak bank dan leasing, menjaga dan meningkatkan kualitas pelayanan serta sumber daya perusahaan. [8]

Lukmandono mengatakan bahwa Industri manufaktur merupakan salah satu sektor utama pendorong pertumbuhan ekonomi sehingga penting dilakukan penelitian yang mengusulkan keunggulan strategi bersaing di sektor ini sebagai upaya peningkatan pertumbuhan industri. Serta melakukan penekanan biaya produksi dengan efisiensi SDM dan pengembangan teknologi baru [10].

Rochman, et.al. mengemukakan mengkombinasikan metode SWOT dengan AHP dalam menganalisis daya saing industri agro di Indonesia. Faktor yang digunakan untuk memilih prioritas dari industri agro yang potensial untuk mengembangkan nanotechnology adalah faktor lingkungan internal yang terdiri dari 7 kriteria dan factor eksternal yang terdiri dari 7 kriteria [11].

Analisis SWOT (*Strenght, Weakness, Opportunity, Threat*) merupakan alat identifikasi berbagai faktor yang digunakan dalam perumusan strategi perusahaan [9]. Analisis SWOT dapat digunakan untuk memaksimalkan kekuatan (*Strenght*) dan peluang (*Opportunity*), akan tetapi bila dilakukan bersama maka bisa meminimalkan kelemahan (*Weakness*) dan ancaman (*Threat*). Analisis SWOT hanya menggambarkan situasi yang terjadi dan bukan sebagai pemecah masalah.

Tujuan dari analisis SWOT (Jogiyanto, 2005): (1) mengidentifikasi kondisi internal dan eksternal yang terlibat sebagai input untuk merancang proses, sehingga proses

yang dirancang dapat berjalan optimal, efektif, dan efisien;(2) menganalisis suatu kondisi dimana akan dibuat sebuah rencana untuk melakukan sesuatu;(3) mengetahui keuntungan yang dimiliki perusahaan kompetitor;(4) menganalisis prospek perusahaan untuk penjualan, keuntungan, dan pengembangan produk yang dihasilkan;(5) menyiapkan perusahaan untuk siap dalam menghadapi permasalahan yang terjadi;dan (6) menyiapkan untuk menghadapi adanya kemungkinan dalam perencanaan pengembangan di dalam perusahaan [2]

Analisis SWOT dapat digambarkan menjadi suatu matriks disebut matriks SWOT. Matriks tersebut mampu melukiskan secara jelas bagaimana sebuah peluang serta ancaman eksternal yang dihadapi organisasi dapat seimbang dengan kekuatan dan kelemahan yang dimiliki organisasi tersebut. Empat kemungkinan alternatif strategis yang diperoleh dari Matriks SWOT, yaitu:

1. Strategi S-O: Strategi ini dapat dibuat dengan cara menggabungkan seluruh kekuatan untuk merebut dan memanfaatkan peluang sebesar-besarnya serta diharapkan mampu membuahkan rencana jangka panjang.
2. Strategi S-T: Strategi ini dibuat dengan cara menggabungkan seluruh kekuatan organisasi dalam mengawasi berbagai ancaman.
3. Strategi W-O: Strategi ini dikerjakan berdasarkan pemanfaatan peluang yang muncul dengan cara meminimalkan kelemahan yang ada pada organisasi tersebut.
4. Strategi W-T: Strategi ini didasarkan pada saat melakukan kegiatan yang bersifat defensif serta berusaha untuk meminimalisir kelemahan yang ada serta menghadapi berbagai ancaman.

**Tabel 1. Matriks SWOT**

| Internal<br>Eksternal                            | Antara 5-10<br>Kekuatan<br>( <i>Strenght</i> )                                       | Antara 5-10<br>Kelemahan<br>( <i>Weakness</i> )   |
|--|--|---|
| Antara 5-10<br>Peluang<br>( <i>Opportunity</i> ) | <b>Strategi S-O</b><br>Strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang | <b>Strategi W-O</b><br>Strategi yang meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang. |
| Antara 5-10<br>Ancaman<br>( <i>Threat</i> )      | <b>Strategi S-T</b><br>Strategi yang menggunakan kekuatan untuk mengawasi ancaman    | <b>Strategi W-T</b><br>Strategi yang meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman     |

Menurut Rangkuti [4] Analisis SWOT adalah sebuah cara membandingkan faktor eksternal yaitu peluang (*opportunities*) dan ancaman(*threats*) yang dibandingkan dengan faktor internal yaitu (*strengths*) dan kelemahan (*weaknesses*) pada suatu organisasi ataupun perusahaan. Pada saat akan menerapkan perencanaan strategi maka perlu dilakukan analisis lingkungan eksternal untuk mengetahui berbagai kemungkinan peluang dan ancaman. Masalah yang akan dipantau terlebih dahulu harus diketahui karena mungkin bisa berdampak pada perusahaan ataupun organisasi dimasa depan.

Faktor eksternal dengan faktor internal diinputkan kedalam matrik yang dinamakan matrik faktor strategi internal atau IFAS (*Internal Strategic Factor Analisis Summary*). Sedangkan Faktor eksternal diinputkan dalam matrik yang dinamakan matrik faktor strategi eksternal atau yang disebut EFAS (*Eksternal Strategic Factor Analisis Summary*)[7].

Setelah matrik faktor strategi internal dan eksternal selesai disusun, kemudian hasilnya dimasukkan dalam model kuantitatif, yaitu matrik SWOT untuk merumuskan strategi kompetitif perusahaan. [5]

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jenis penelitian studi kasus. Menurut Creswell jenis penelitian studi kasus diartikan sebagai berikut :Studi kasus yang merupakan strategi dalam melakukan peneliti dimana penelitian tersebut menyelidiki secara cermat suatu program, peristiwa, aktivitas, proses, atau sekelompok individu. Kasus-kasus dibatasi oleh waktu dan aktivitas, peneliti mengumpulkan informasi secara lengkap dengan menggunakan berbagai prosedur pengumpulan data berdasarkan waktu yang telah ditentukan [6]. Pada penelitian ini menggunakan Action research dengan mengetahui sejauh mana tingkat persiapan dalam analisa kebutuhan infrastruktur jaringan komputer seperti halnya kebutuhan sistem informasi, kebutuhan infrastruktur jaringan komputer, kebutuhan user/pengguna serta penyesuaian strategi TI pada strategi bisnis STMIK bina patria tersebut. Angket diberikan kepada Yayasan, Ketua, Pembantu Ketua I, Pembantu Ketua II, Pembantu Ketua III, Kepala LPPM, BAAK, Kepala Program Studi TI, Kepala Program Studi SI, Kepala Program Studi D3, Kepala Pusat Komunikasi sebagai bahan untuk mengumpulkan informasi dalam rangka penyusunan analisa yang akan dibuat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah matrik faktor strategi internal dan eksternal selesai disusun, kemudian hasilnya dimasukkan dalam model kuantitatif, yaitu matrik SWOT untuk merumuskan strategi kompetitif perusahaan. Berdasarkan hasil analisis SWOT untuk Perencanaan strategi TI dari visi, misi serta strategi bisnis dalam upaya mendukung perancangan infrastruktur jaringan komputer pada STMIK Bina Patria dimasa mendatang. Hasil dari analisis matrik SWOT, sebagai berikut:

**Tabel 2. Matrik Factor Strategi Internal (IFAS)**

| Faktor Strategi Internal                                     | Bobot       | Rating | Scor         |
|--|-------------|--------|--------------|
| <b>Peluang</b>   |             |        |              |
| 1. Komitmen Yayasan  | 0,100       | 8      | 0,8          |
| 2. Sistem informasi sudah ada                                | 0,100       | 8      | 0,8          |
| 3. Sudah ada unit khusus                                     | 0,105       | 8      | 0,84         |
| 4. kampus stmikbinapatria.ac.id dengan server sendiri.       | 0,093       | 8      | 0,744        |
| 5. Ruang laboratorium dilengkapi dengan AC, LCD dan internet | 0,097       | 7      | 0,679        |
| <b>Ancaman</b>   |             |        |              |
| 1. belum adanya realisasi                                    | 0,097       | 3      | 0,291        |
| 2. semua system belum berjalan                               | 0,095       | 3      | 0,285        |
| 3. kurang optimalnya unit tersebut                           | 0,105       | 8      | 0,84         |
| 4. belum ada backup server yang sesuai                       | 0,101       | 2      | 0,202        |
| 5. belum optimalnya pada pelayanan                           | 0,096       | 2      | 0,192        |
| <b>Total</b>   | <b>1.00</b> |        | <b>5.246</b> |

**Tabel 3. Matrik Faktor Strategi Exnternal (EFAS)**

| Faktor Strategi External   | Bobot | Rating | Scor  |
|--|-------|--------|-------|
| <b>Kekuatan</b>  |       |        |       |
| 1. Ada dukungan masyarakat   | 0,106 | 8      | 0,848 |
| 2. Persepsi public melalui media                                     | 0,101 | 7      | 0,707 |
| 3. Kerjasama dengan stekholder terkait                               | 0,096 | 7      | 0,672 |
| 4. Sudah ada server cadangan   | 0,099 | 8      | 0,792 |
| 5. Adanya teknisi  | 0,100 | 8      | 0,8   |
| <b>Ancaman</b>   |       |        |       |
| 1. beberapa masyarakat kurang begitu paham tentang stmik bina patria | 0,096 | 2      | 0,192 |
| 2. tidak semua terjangkau oleh media tersebut                        | 0,101 | 2      | 0,202 |
| 3. kebutuhan yang diinginkan tidak sesuai                            | 0,099 | 2      | 0,198 |
| 4. Spesifikasi server tidak sama atau dibawahnya                     | 0,092 | 3      | 0,309 |
| 5. keterbatasan keahlian   | 0,095 | 2      | 0,19  |

|                      |             |  |              |
|----------------------|-------------|--|--------------|
| pada bidang tersebut |             |  |              |
| <b>TOTAL</b>         | <b>1.00</b> |  | <b>4.823</b> |

Berikut Hasil faktor-faktor internal (*strenght-weakness*) dan external (*opportunity- threat*) menggunakan analisis SWOT :

**A. Strength – Kekuatan sebagai berikut:**

1. Adanya komitmen yayasan dalam alokasi dana untuk penambahan computer dengan spesifikasi yang sesuai.
2. Sistem informasi yang sudah berjalan sebanyak 7 sistem informasi yaitu website kampus, SI-akademik, SI-Kuangan, SI-PMB SI-E-learning, si Perpus, Si Sarpras.
3. Sudah ada unit khusus yang menangani sistem informasi yang berjalan.
4. Adanya website kampus [stmikbinapatria.ac.id](http://stmikbinapatria.ac.id) dengan server sendiri.
5. Memiliki infrastruktur hardware jaringan yang sedang digunakan saat ini.
6. Pelayanan yang berbasis teknologi informasi.
7. Ruang laboratorium dilengkapi dengan AC, LCD monitor, LCD Projektor dan internet.
8. Adanya kerjasama dengan pemerintah daerah dan industri.
9. Mempunyai kerjasama dengan luar negeri khususnya di bidang pertukaran pelajar

**B. Weakness - Kelemahan sebagai berikut:**

1. Infrastruktur jaringan komputer masih masih sederhana .
2. Belum menerapkan teknologi jaringan komputer terbaru seperti VLAN (Virtual LAN)
3. Belum ada perangkat keamanan jaringan komputer seperti antivirus, firewall, IDS, IPS yang memadai.
4. Jumlah access point belum maksimal.
5. Belum ada komputer didalam kelas dan



- akses internet untuk komputer kelas.
6. Sistem Informasi yang sedang dikembangkan sebanyak 3 sistem informasi.
  7. Jumlah komputer pada lab computer sudah memadai akan tetapi masih banyak computer yang berspesifikasi sedang.
  8. Implementasi sistem informasi belum terintegrasi dengan baik serta belum dimanfaatkan secara optimal.
  9. Belum ada ruangan khusus untuk ruang Server.
  10. Jumlah ruang laboratorium hanya 4 dimana 1 laboratorium komputer dengan spesifikasi yang tinggi dan tiga laboratorium dengan spesifikasi sedang.

#### **C. Opportunity – Peluang sebagai berikut:**

1. Teknologi informasi saat ini sangat cepat perkembangannya termasuk teknologi jaringan komputer.
2. Adanya dukungan yayasan untuk meningkatkan pengembangan infrastruktur jaringan komputer dan penambahan jumlah komputer.
3. Adanya keinginan pengelola kampus membuat segmentasi topologi jaringan komputer.
4. Otonomi khusus Pemerintah Kota Magelang yang memberikan dukungan secara moril dan materil.
5. Jumlah mahasiswa semakin bertambah pada tiap tahun

#### **D. Threat – Ancaman sebagai berikut:**

1. Perubahan teknologi yang cepat berpengaruh dalam pengembangan infrastruktur jaringan komputer.
2. Teknologi jaringan komputer yang baru terus berkembang dengan singkat.
3. Ancaman keamanan/serangan terhadap sistem informasi dan teknologi informasi jaringan komputer.
4. Mobilitas/perpindahan civitas

- akademika yang sangat banyak.
5. Jumlah mahasiswa semakin meningkat setiap tahunnya serta bandwidth menjadi berkurang karena bertambahnya jumlah mahasiswa yang menggunakan jaringan tersebut.
6. Performa jaringan yang menurun disebabkan hardware yang sudah lama seperti hub akses point dan kabel serta infrastruktur yang kurang memadai .

### **PENUTUP**

#### **Kesimpulan**

Kesimpulan dari penelitian ini adalah analisis kebutuhan infrastruktur jaringan komputer, sebagai berikut:

1. Mengoptimalkan segmentasi jaringan komputer yaitu core, distribution, access agar dalam manajemen jaringan, penanganan policy/security lebih mudah ditangani terkait strategi SO3 tentang penerapan segmentasi jaringan komputer dan strategi ST1 tentang penerapan teknologi infrastruktur jaringan komputer terbaru dengan mempertimbangkan spesifikasi hardware yang ditawarkan.
2. Menginginkan adanya sebuah skalabilitas yang baik jika terjadi penambahan gedung kampus baru terkait strategi ST2 tentang skalabilitas user disesuaikan dengan kemampuan skalabilitas hardware teknologi informasi yang digunakan dan strategi WT5 tentang memperhatikan spesifikasi hardware jaringan komputer untuk pengukuran tingkat skalabilitas perangkat yang ditawarkan.
3. Menginginkan adanya performa jaringan komputer yang maksimal karena bisa membantu proses bisnis organisasi terkait strategi ST1 tentang penerapan teknologi infrastruktur jaringan komputer terbaru dengan mempertimbangkan spesifikasi hardware jaringan komputer yang

- ditawarkan dan strategi ST5 tentang pembaharuan infrastruktur hardware jaringan komputer untuk hardware yang telah ada.
4. Menginginkan keamanan dari serangan jaringan internet dan serangan jaringan lokal terkait strategi ST3 tentang penerapan sistem keamanan SI/TI (infrastruktur jaringan komputer) seperti firewall dan strategi WT3 tentang mempercepat keamanan SI/TI (infrastruktur jaringan komputer).
  5. Menginginkan penambahan wireless disetiap lantai terkait strategi WO5 dan WT1 tentang penyediaan wifi untuk civitas akademika dan penambahan access point pada setiap gedung yang sudah ada.
  6. Laboratorium yang perlu dikembangkan terkait strategi WO2 dan strategi WT3 tentang penambahan ruang laboratorium antara lain: 1). Lab Jaringan Komputer dan sistem operasi, 2). Lab pemrograman, 3). Lab multimedia dan desain grafis, 4). Lab komputer dasar dan aplikasi, 5). Lab hardware dan software, 6). Lab Robotika, 7). Lab Mikrokontroler..

### Saran

1. Untuk Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan analisis selain SWOT supaya dapat dilihat perbandingannya dengan apabila menggunakan analisis yang lain.
2. Keberhasilan suatu strategi yang telah ditetapkan sangat ditentukan oleh seberapa besar tingkat kesesuaian strategi tersebut dilakukan pada lingkungan, persaingan, serta situasi perusahaan yang sedang berjalan

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Freddy Rangkuti, Analisis SWOT: Teknik Membedah Kasus Bisnis, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2015
- [2] A. Jogiyanto, HM; Willy, Sistem Tatakelola Teknologi Informasi. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2011.
- [3] E. Hadi, W; Rosidi, Abidarin; Lutfi, Analisis Pemodelan AE untuk Mendukung SI Akademik dengan TOGAF (AMIK AMIKOM Surakarta). Yogyakarta: STMIK Amikom Yogyakarta, 2013.
- [4] A. Sadewo, Perancangan Infrastruktur Jaringan Komputer Perum Pegadaian Kantor Wilayah Yogyakarta. Yogyakarta: Magister Teknologi Informasi, Universitas Gadjah Mada, 2013.
- [5] F. Rangkuti, Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis: Cara perhitungan Bobot, Rating dan OCAI. Jakarta: PT. Gramedia, 2004.
- [6] Creswell, John W. 2015. Penelitian Kualitatif & Desain Riset. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- [7] Z. Nisak, "ANALISIS SWOT UNTUK MENENTUKAN STRATEGI KOMPETITIF," J. Ekbis, 2003.
- [8] S. Noor, "PENERAPAN ANALISIS SWOT DALAM MENENTUKAN STRATEGI PEMASARAN DAIHATSU LUXIO DI MALANG (Studi Kasus Pada PT. Astra International Tbk.- Daihatsu Malang)," J. INTEKNA, no. 2, pp. 102–209, 2014.
- [9] H. H. Saragih, Rencana Strategis Teknologi Informasi (IT) dan Sistem Informasi (IS) Pada Proses Bisnis Perusahaan. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014.
- [10] Lukmandono "analisis swot untuk menentukan keunggulan strategi bersaing di sektor industri manufaktur" /11/Prosiding 2016.
- [11] Rocman, N.T., Daryanto, A., Nuryartono, N., 2011, "Analysis of Indonesian Agroindustry Competitiveness in Nanotechnology Development Perspective Using SWOT-AHP Method", International Journal of Business and Management, Vol. 6, NO. 8, August 2011.
- [12] Bakti, W., Imtihan, K., & Pardiansyah, A. S. (2018). Proxy Server dan Management Bandwidth Jaringan Komputer Menggunakan Mikrotik RB952Ui5ac2nD

- (Studi Kasus MA Ishlahul Ikhwan Nahdlatul Wathan Mispalah Praya). *Jurnal Informatika dan Rekayasa Elektronik*, 1(1), 44-49.
- [13] Fadli, S., & Imtihan, K. (2018). ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM ADMINISTRASI DAN TRANSAKSI BERBASIS CLIENT SERVER. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Elektronik*, 1(2), 7-14.
- [14] Daulika N.A, Ichsanudin, Amat p B. S “Analisis SWOT Tahun 2017 Sebagai Pertimbangan Menetapkan Strategi Tahun 2018-2020 Pada PT. Asfiyak” *Graha Medika Simki-Economic* Vol. 01 No. 05 Tahun 2017
- [15] Pitriyawati, M., & Imtihan, K. (2018). Sistem Informasi Kenaikan Pangkat Karyawan Pada Dinas Pekerjaan Umum (PU) Dan Energi Sumber Daya Mineral (ESDM) Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi*, 1(1), 31-38.