BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Kerja Praktek

Tempat perusahaan yang dilakukan untuk Kerja Praktek yaitu KEMENTRIAN AGAMA KANTOR WILAYAH PROVINSI JAWA BARAT yang beralamat di Jl. Jendral Sudirman No.644 Telp.022-6032008 Fax.022-6037850 BANDUNG – 40183.

2.1.1 Sejarah Instansi

Berdirinya Departemen Agama (yang sekarang menjadi Kementrian Agama) bermula dari adanya usul utusan Komite Nasional Indonesia (KNI) Daerah Kepresidenan Banyumas pada Rapat/Sidang Pleno Komite Nasional Indonesia Pusat/KNIP (sekarang DPR/MPR RI) tanggal 24-28 November 1945 di Gedung Fakultas Kedokteran Salemba Jakarta.

Usul itu disampaikan oleh KH.Abu Dardiri, KH.Soleh Su'ady, dan M.Soekoso Wirjosapoetra, yang mengusulkan dan mendesak agar dalam negara Indonesia yang sudah merdeka ini janganlah hendaknya urusan agama hanya disambil lakukan (diurus sambil lalu) oleh Kementrian Pendidikan, Pengajar dan Kebudayaan atau Kementrian Dalam Negri dan lain-lain, tetapi hendaknya diurus oleh kementrian khusus dan tersendiri.

Timbulnya usul itu tidak menimbulkan reaksi negatif dan tidak menimbulkan perdebatan sengit pada waktu itu, sebab pada umumnya peserta

sidang menganggap maksud usulan itu sebagai kewajaran. Bahkan Mohammad Natsir, dr.Moewardi, dr.Marzoeki Mahdi, Kartosoedarmo, dan lain-lain anggota KNIP secara terang-terangan mendukung serta memperkuat usulan tersebut.

Karena itu, usul tersebut kemudian diampng oleh badan pekerja KNIP, kemudian disampaikan kepada Perdana Mentri Sutan Syahrir dan terakhir diteruskan kepada Presiden untuk mendapatkan persetujuan. Harapan adanya persetujuan itu demikian besar dikalangan pengusul dan pendukung, setelah Wakil Presiden Mohammad Hatta menjajikan bahwa usul tersebut akan dipertimbangkan secara sungguh-sungguh oleh pemerintah.

Kurang lebih satu bulan setelah usulan tersebut, yakni tanggal 3 Januari 1946 (29 Muharam 1364) keluarlah Penetapan Presiden RI No.1/SD/1964 yang berbunyi "Presiden Republik Indonesia, mengingat usul Perdana Mentri dan Badan Pekerja Komite Nasional Indonesia Pusat, memutuskan untuk mengadakan Kementrian Agama." Itulah isi dari Penetapan Presiden.

Berita berdirinya Kementrian Agama ini langsung tersebar dikalangan masyarakat maupun pejabat setelah mereka membaca Koran-koran perjuangan, mendengar melalui Radio Republik Indonesia (RRI) dan dari mulut ke mulut.

Umat Islam Indonesia menyambut positif dan gembira bahkan memberikan dukungan penuh, karena mereka pada umumnya berpendapat berdirinya Kementrian Agama merupakan berkat dan rahmat Allah Yang Maha Kuasa atas umat Islam khususnya,yang telah berjuang untuk berdirinya

Kementrian Agama ditengah-tengah situasi negara yang belum sepenuhnya aman dari penjajahan dan dalam kondisi masyarakat/bangsa yang masih menderita akibat penjajahan.

Pada bulan September 1945 atau pada masa kabinet RI I/Kabinet Presidentil pimpinan Presiden Soekarno (2 September – 14 November 1945), sebenarnya telah terbentuk 14 kementrian dan 4 mentri negara, tetapi pemerintah tidak sekaligus membentuk Kementrian Agama. Ha;l itu disebabkan oleh :

1. Tengah memantapkan politik, ekonomi, pendidikan, sarana sosial, pertahanan/keamanan dan lain-lain.
2. segera setelah kemerdekaan Indonesia, para pemimpin negara disibukan oleh perebutan kekuasaan (dari tangan Jepang) yang memerlukan waktu dan perjuanagn fisik yang cukup berat.
3. Pembentukan kementrian-kementrian sering tertunda pada setiap sidang Pleno KNIP karena masalah situasi dan kondisi keamanan rakyat pada saat itu.

Baru pada masa Kabinet Syahrir I/Kabinet Parlementer I Pimpinan Perdana Mentri Sultan Syahrir (14 November 1945 – 12 November 1946) itulah terbentuk Kementrian Agama, dengan H.M Rasyidi sebagai Mentri Agama yang sebelumnya menjabat sebagai Mentri Negara, sedangkan sekertaris jendara Kementrian Agama pada saat itu dijabat oleh Mr.R.A. Soebagyo.

Pejabat-pejabat lainya dalam Kementrian Agama pada saat itu adalah H.Abdullah Aidid (Kepala Jawatan Penerangan Agama Islam), H.Abubakar Atjeh

(Kepala Penerbitan pada Jawatan Penerangan Agama), H.Moehammad Junedi (Kepala Biro Peradilan Agama), KH.Muslih (Kepala Kantor Urusan Agama Pusat), KH.R.Mohammad Adnan (Ketua Mahkamah Islam Tinggi di Solo) dan lain-lain.

Suatu hari setelah berdirinya Kementrian Agama (yakni pada tanggal 3 Januari 1946) pusat pemerintah Negara RI pindah dari Jakarta ke Yogyakarta, karena sejak Desember 1945 kota Jakarta tidak aman lagi karena kedatangan Sekutu berikut pasukan Gurkanya yang diboncengi oleh NICA untuk melancarkan aksi-aksi terror pada masyarakat sekitar Jakarta, mengancam pejabat-pejabat negara, dan melepaskan serta mempersenjatai KNIL yang ditawan oleh Jepang. Kantor Kementrian Agama di Yogyakarta terletak di jalan Malioboro No.10, sebagai kantor sementara hingga pusat pemerintahan kembali ke Jakarta.

Tugas pokok Kementrian Agama (berdasarkan penetapan presiden No.5 tanggal 25 maret 1946) adalah menampung urusan Mahkamah Islam Tinggi (*Hoofor Islamitiesche Zaken*) yang sebelumnya menjadi wewenang Departemen Kehakiman (*Departemen Van Justitie*). Tugas pokok itu diperkuat dengan maklumat Pemerintah (No.2 tanggal 23 April 1946) adalah menampung tugas dan mengangkat *Penghoeloe Masdjid* serta para pegawainya yang sebelumnya menjadi wewenang Presiden dan Bupati.

Tugas pokok Kementrian Agama juga dalam rangka memenuhi maksud Undang-Undang Dasar 1945 Pasal 29 ayat 1 dan 2. Sebagaimana telah dijelaskan

pertama kali oleh Mentri Agama pada Konverensi Dinas Jawatan Agama seluruh Jawa dan Madura pada tanggal 17 dan 18 Maret 1946 di Solo.

2.1.2 Visi dan Misi

2.1.2.1 Visi

Kementrian Agama merupakan wujud agama sebagai landasan moral, spiritual dan etika dalam kehidupan berbangsa dan bernegara dikalangan masyarakat Jawa Barat yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa sehingga menjadikan Jawa Barat sebagai Provinsi termaju di Indonesia dan mitra terdepan Ibu Kota Negara tahun 2010.

2.1.2.2 Misi

Meningkatkan penghayatan, pendalaman spiritual, dan etika keagamaan melalui :

1. Peningkatan kualitas agama disekolah umum dan diperguruan agama.
2. Pengembangan kehidupan keluarga sakinah.
3. Peningkatan kualitas pelayanan ibadah keagamaan.
4. Pemberdayaan lembaga-lembaga keagamaan dalam proses pembangunan.
5. Memperkokoh kerukunan umat beragama atas dasar rasa saling hormat menghormati.
6. Mendorong berkembangnya masyarakat madani yang dilandasi nilai-nilai agama dan nilai-nilai luhur budaya daerah (silih asih, silih asah, silih asuh, pikeun ngawujudkeun masyarakat anu cageur, bener, pinter tur singer)

2.1.3 Lambang Instansi

lambang instansi bisa dilihat seperti pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Lambang Instansi

2.1.3.1 Makna Isi Lambang

1. Bintang bersudut lima yang melambangkan sila Ketuhanan Yang Maha Esa dalam Pancasila, bermakna bahwa karyawan Departemen Agama selalu menaati dan menjunjung tinggi norma-norma agama dalam melaksanakan tugas Pemerintahan dalam Negara Republik Indonesia yang berdasarkan Pancasila.
2. 17 kuntum bunga kapas, 8 baris tulisan dalam Kitab Suci dan 45 butir padi bermakna Proklamasi Kemerdekaan republik Indonesia pada tanggal 17 Agustus 1945, menunjukkan kebulatan tekad para Karyawan Departemen Agama untuk membela Kemerdekaan Negara Kesatuan republik Indonesia yang diproklamirkan pada tanggal 17 Agustus 1945.

3. Butiran Padi dan Kapas yang melingkar berbentuk bulatan bermakna bahwa Karyawan Departemen mengemban tugas untuk mewujudkan masyarakat yang sejahtera, adil, makmur dan merata.
4. Kitab Suci bermakna sebagai pedoman hidup dan kehidupan yang serasi antara kebahagiaan duniawi dan ukhrawi, materil dan spirituil dengan ridha Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa.
5. Alas Kitab Suci bermakna bahwa pedoman hidup dan kehidupan harus ditempatkan pada proporsi yang sebenarnya sesuai dengan potensi dinamis dari Kitab Suci.
6. Kalimat "Ikhlas Beramal" bermakna bahwa Karyawan Departemen Agama dalam mengabdi kepada masyarakat dan Negara berlandaskan niat beribadah dengan tulus dan ikhlas.
7. Perisai yang berbentuk segi lima sama sisi dimaksudkan bahwa kerukunan hidup antar umat beragama RI yang berdasarkan Pancasila dilindungi sepenuhnya sesuai dengan Undang-Undang Dasar 1945
8. Kelengkapan makna lambang Departemen Agama melukiskan motto : Dengan Iman yang teguh dan hati yang suci serta menghayati dan mengamalkan Pancasila yang merupakan tuntutan dan pegangan hidup dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegasila Ketuhanan Yang Maha Esa dalam Pancasila, bermakna bahwa karyawan Departemen Agama selalu menaati dan menjunjung tinggi norma-norma agama dalam melaksanakan tugas Pemerintahan dalam Negara Republik Indonesia yang berdasarkan Pancasila.

2.1.4 Struktur Organisasi

Struktur organisasi pada Kementrian Agama Kantor wilayah Provinsi Jawa Barat bisa dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi

Struktur organisasi Kementrian Agama Kantor wilayah Prov. JABAR adalah sebagai berikut :

1. Kantor Wilayah Agama Provinsi

a. Bagian Tata Usaha

1. Sub bagian Perencanaan Informasi Keagamaan
2. Sub bagian Ortala dan Kepegawaian
3. Sub bagian keuangan dan IKN
4. Sub bagian Hukmas dan KUB
5. Sub bagian umum

b. Bidang Urusan Agama Islam

1. Seksi Kepenghuluan

2. Seksi Pengembangan Keluarga Sakinah
3. Seksi Produk Halal
4. Seksi Bina Ibadah Sosial
5. Seksi Pengembangan Kemitraan Umat Islam

c. Bidang Penyelenggaraan Haji, Zakat dan Wakaf

1. Seksi Penyuluhan Haji dan Umrah
2. Seksi Bimbingan Jamaah dan Petugas Haji
3. Seksi Perjalanan dan Sarana Haji
4. Seksi Bina Lembaga Zakat dan Wakaf
5. Seksi Pemberdayaan Zakat dan Wakaf

d. Bidang Madrasah dan Penda Islam pada Sekolah Umum

1. Seksi Kurikulum
2. Seksi Ketenagaan dan Kesiswaan
3. Seksi Sarana
4. Seksi kelembagaan dan /ketatalaksanaan
5. Seksi Supervisi dan Evaluasi Pendidikan

e. Bidang Pendidikan Keagamaan dan Pondok Pesantren

1. Seksi Pendidikan Keagamaan
2. Seksi Pendidikan Salafiyah
3. Seksi Kerjasama Kelembagaan dan Pengembangan Pontren
4. Seksi Pengembangan Santri
5. Seksi Pelayanan Pondok Pesantren pada Masyarakat

f. Bidang Pendais pada Masyarakat dan Pemberdayaan Masjid

1. Seksi Pendidikan Al-Qur’an dan MTQ

2. Seksi Penyuluhan dan Lembaga Dakwah
3. Seksi siaran dan Tamaddun
4. Seksi Publikasi Dakwah dan HBI
5. Seksi Pemberdayan Masjid

g. Pembimbing Masyarakat Kristen
h. Pembimbing Masyarakat Katolik
i. Pembimbing Masyarakat Hindu
j. Pembimbing Masyarakat Budha

2.1.5 Uraian Tugas dan Jabatan

Sebagai Instansi Pemerintahan yang bergerak dibidang agama, dalam segala kegiatanya Kementrian Agama harus tunduk dan patuh pada peraturan perundang-undangan yang ada. Kantor Wilayah Kementrian Agama Provinsi adalah instansi vertical Kementrian Agama yang berada dibawah dan bertanggungjawab langsung kepada Mentri Agama. Kantor Wilayah Kementrian Agama Provinsi mempunyai tugas melaksanakan tugas pokok dan fungsi Kementrian Agama dalam wilayah provinsi berdasarkan kebijakan Mentri Agama dan peraturan perundang-undangan.

Berikut ini akan diuraikan mengenai tugas, wewenang dan tanggungjawab masing-masing bagian pada Kementrian Agama Kantor Wilayah Prov. JABAR.

2.1.5.1 Bagian Tata Usaha

Bagian Tata Usaha mempunyai tugas memberikan pelayanan teknis dan administrasi kepada seluruh satuan organisasi atau satuan kerja di lingkungan

Kantor Wilayah Kementrian Agama Provinsi. Dalam melaksanakan tugas Bagian Tata usaha menyelenggarakan fungsi :

a. Perencanaan di bidang kepegawaian, keuangan dan inventaris kekayaan negara, organisasi dan tata laksana, hukum dan hubungan masyarakat, kerukunan umat beragama, informasi keagamaan, administrasi perkantoran dan kerumahtangaan;
b. Pelaksanaan pembinaan dan koordinasi di bidang kepegawaian, keuangan dan inventaris kekayaan negara, organisasi dan tatalaksana, hukum dan hubungan masyarakat kerukunan umat beragama, informasi keagamaan, administrasi perkantoran dan kerumahtanggaan;
c. Evaluasi dan pelaporan di bidang kepegawaian, keuangan dan inventaris kekayaan negara, organisasi dan tatalaksana, hukum dan hubungan masyarakat kerukunan umat beragama, informasi keagamaan, administrasi perkantoran dan kerumahtanggaan serta coordinator penyelesaian tindak lanjut hasil pengawasan.

Bagian Tata Usaha terdiri dari beberapa sub bagian beserta tugas-tugasnya yaitu :

a. Sub bagian Perencanaan dan Informasi Keagamaan mempunyai tugas melakukan pelayanan dan pembinaan di bidang penyusunan, pengendalian rencana program/anggaran, pengumpulan, pengolahan serta penyajian data dan pengembangan sistem informasi keagamaan.
b. Sub bagian Organisasi dan Tatalaksana dan Kepegawaian mempunyai tugas melakukan pelayanan dan pembinan di bidang penyusunan baha kebujakan,

pengembangan organisasi dan tatalaksana, evaluasi kinerja organisasi dan penyelesaian tindak lanjut hasil pengawasan serta pengelolaan, perencanaan, pembinaan dan pelayanan kepegawaian.

c. Sub bagian Keuangan dan inventaris Kekayaan Negara mempunyai tugas melakukan pelayanan dan pembinaan di bidang pengelolaan keuangan dan inventaris kekayaan negara.
d. Sub bagian Hukum, Humas dan Kerukunan Umat Beragama mempunyai tugas melakukan pelayanan dan pembinaan di bidang penyiapan peraturan perundang-undangan, penyiapan bahan penyelesaian kasus, ubungan masyarakat, keprotokolan dan pembinan kerukunan umat beragama.

Sub bagian Umum mempunyai tugas melakukan pelayanan dan pembinaan di bidang urusan tata usaha, kearsipan, perlengkapan dan rumah tangga.

2.1.5.2 Bidang Urusan Agama Islam

Bidang Urusan Agama Islam mempunyai tugas melakukan pelayanan dan bimbingan di bidang urusan agama Islam. Dalam melaksanakan tugas Bidang Urusan Agama Islam menyelenggarakan fungsinya sebagai berikut :

a. Penjabaran dan pelaksanan kebijakan teknis di bidang kepenghuluan, pengembangan keluarga sakinah, produk halal, ibadah sosial dan pengembangan kemitraan umat islam.
b. Penyiapan bahan pelayanan dan bimbingan di bidang urusan agama islam. Bidang Urusan Agama Islam terdiri dari beberapa seksi beserta tugas-tugasnya yaitu :

1. Seksi Kepenghuluan mempunyai tugas melakuka pelayanan dan bimbingan di bidang nikah, rujuk dan pemberdayaan kantor urusan agama.
2. Seksi Pengembangan Keluarga Sakinah mempunyai tugas melakukan pelayanan dan bimbingan di bidang pengembangan keuarga sakinah dan pemberdayaan keluarga terbelakanag.
3. Seksi Produk Halal mempunyai tugas melakukan pelayanan, bimbingan serta perlindugan konsumen di bidang produk halal.
4. Seksi Bina Ibadah Sosial mempunyai tugas melakukan pelayanan dan bimbingan di bidang pemberdayaan masyarakat dhuafa dan bantuan sosial keagamaan.
5. Seksi Pengembangan Kemitraan Umat Islam mempunyai tugas melakukan pelayanan, bimbingan prakarsa di bidang Ukhuwah Islamiyah, jalinan kemitraan dan pemecahan masalah umat.

2.1.5.3 Bidang Penyelenggaraan Haji, Zakat dan Wakaf

Bidang Peyelenggaraan Haji, Zakat dan Wakaf mempunyai tugas melaksanakan pelayanan dan bimbingan di bidang penyelenggaraan haji serta pengembangan zakat dan wakaf. Dalam melaksanakan tugas bidang penyelenggaraan haji, zakat dan wakaf menyelenggarakan fungsinya sebagai berikut :

a. Penjabaran dan pelaksanaan kebijakan teknis di bidang penyuluhan, bimbingan jemaah dan petugas, perjalanan dan sarana haji, pembinaan lembaga dan pemberdayaan zakat dan wakaf.

b. Penyiapan bahan pelayanan dan bimbingan di bidang penyelenggaraan haji, serta pengembangan zakat dan wakaf.

Bidang penyelenggaraan Haji, Zakat, dan Wakaf terdiri dari bebrapa seksi-seksi beserta tugas-tugasnya yaitu :

a. Seksi Penyuluhan Haji dan Umrah mempunyai tugas melakuka pelayanan dan bimbingan di bidang penyuluhan haji dan umrah serta pembinaan KBIH dan Pasca Haji.
b. Seksi Bimbingan Jemaah dan Petugas mempunyai tugas melakukan pelayanan dan bimbingan bagi jemaah dan petugas haji.
c. Seksi Perjalanan dan Sarana Haji mempunyai tugas melakukan pelayanan di bidang dokumen dan perjalanan haji, perbekalan dan akomodasi serta perizinan, akreditasi.
d. Seksi Bina Lembaga Zakat dan Wakaf mempunyai tugas melekukan pelayanan dan bimbingan di bidang pengembangan lembaga zakat dan wakaf.
e. Seksi Pemberdayaan Zakat dan Wakaf mempunyai tugas melakukan pelayanan dan bimbingan di bidang pengelolaan dan pendayagunaan zakat dan wakaf.

2.1.5.4 Bidang Madrasah dan Penda Islam pada Sekolah Umum

Bidang Madrasah dan Pendidikan Agama Islam pada Sekolah Umum mempunyai tugas melaksanakan pelayanan dan bimbingan di bidang penyelenggaraan pendidikan pada madrasah dan pendidikan agama Islam pada sekolah umum serta sekolah luar biasa. Dalam melaksanakan tugas Bidang Madrasah dan Pendidikan Agama Islam pada Sekolah Umum menyelenggarakan fungsi :

a. Penjabaran kebijakan teknis di bidang kurikulum, ketenagaan dan kesiswan, sarana, kelembagaan dan ketatalaksanaan serta supervise dan evaluasi pendidikan pada madrasah dan pendidikan agama islam pada sekolah umum serta sekolah luar biasa.
b. Penyiapan bahan-bahan bimbingan dan pelaksanaan pelayanan di bidang penyelenggaraan pendidikan pada madrasah aliyah, pendidikan agama islam pada sekolah umum menengah tingkat atas serta sekolah luar biasa.

Bidang Madrasah dan Pendidikan Agama Islam pada Sekolah Umum terdiri dari beberapa seksi-seksi beserta tugas-tugasnya yaitu :

a. Seksi Kurikulum mempunyai tugas melakukan penjabaran kebijakan di bidang kurikulum pada madrasah, dan pendidikan agama islam pada seklah umum serta sekolah luar biasa dan melakukan pelayanan dan bimbingan teknis kurikulum pada madrasah aliyah, sekolah menegah tingkat atas dan sekolah luar biasa.
b. Seksi Ketenagaan dan Kesiswaan mempunyai tugas melakukan penjabaran kebijakan di bidang ketenagaan dan kesiswaan pada madrasah dan pendidikan agama islam pada sekolah umum serta sekolah luar biasa dan melakukan pelayanan dan bimbingan teknis di bidang ketenagaan dan kesiswaan pada madrasah aliyah, sekolah menengah tingkat atas dan sekolah luar biasa.
c. Seksi Sarana mempunyai tugas melakukan penjabaran kebijakan di bidang sarana pendidikan pada madrasah dan pendidikan agama islam pada sekolah umum serta sekolah luar biasa dan melakukan pelayanan dan bimbingan teknis

di bidang sarana pada madrasah aliyah, sekolah menengah tigkat atas dan sekolah luar biasa.

d. Seksi Kelembagaan dan Ketatalaksanaan mempunyai tugas melakukan penjabaran kebijakan di bidang kelembagaan dan ketatalaksanaan pada madrasah dan pendidikan agama islam pada sekolah umum serta sekolah luar biasa dan melakukan pelayanan dan bimbingan teknis di bidang kelembagaan dan ketatalaksanaan pada madrasah aliyah, sekolah menengah atas dan sekolah luar biasa.

Seksi Supervisi dan Evaluasi Pendidikan mempunyai tugas melakukan penjabaran kebijakan di bidang supervisi dan evaluasi pendidikan pada madrasah dan pendidikan agama islam pada sekolah umum serta sekolah luar biasa dan melakukan pelayanan dan bimbingan teknis di bidang supervise dan evaluasi pada madrasah aliyah, sekolah menengah tingkat atas dan sekolah luar biasa.

2.1.5.5 Bidang Pendidikan Keagamaan dan Pondok Pesantren

Bidang Pendidikan Keagamaan dan Pondok Pesantren mempunyai tugas melaksanakan pelayanan dan bimbingan di bidang pendidikan keagamaan dan pondok pesantren. Dalam melaksanakan tugas Bidang Pendidikan Keagamaan dan Pondok Pesantren menyelenggarakan fungsi sebagai berikut :

a. Penjabaran pelaksanaan kebijakan teknis di bidang pendidikan keagamaan, pendidikan salafiyah, kerjasama kelembagaan dan pengembangan potensi pondok pesantren, pengembangan potensi santri dan pelayanan pondok pesantren pada masyarakat.

b. Penyiapan bahan pelayanan dan bimbingan di bidang pendidikan keagamaan dan pondok pesantren.

Bidang Pendidikan Keagamaan dan Pondok Pesantren terdiri dari beberapa seksi-seksi beserta tugas-tugasnya yaitu :

a. Seksi Pendidikan Keagamaan mempunyai tugas melakukan pelayanan dan bimbingan di bidang kurikulum, ketenagaan dan sarana, supervise dan evaluasi pendidikan pada madrasah diniyah.
b. Seksi Pendidikan Salafiyah mempunyai tugas melakukan pelayanan dan bimbingan di bidang kurikulum, ketenagaan dan sarana, supervise dan evaluasi pendidikan wajib belajar pada pondok pesantren salafiyah.
c. Seksi Kerjasama Kelembagaan dan Pengembangan Potensi Pondok Pesantren mempunyai tugas melakukan pelayanan dan bimbingan kerjasama kelembagaan dan potensi pondok pesantren di bidang pendidikan dan ilmu pengetahuan dan teknologi, keagamaan, ekonomi, social dan budaya.
d. Seksi Pengembangan Santri mempunyai tugas melakukan pelayanan dan bimbingan di bidang kegiatan dan kesejahteraan santri serta organisasi alumni.

Seksi Pelayanan Pondok Pesantren pada Masyarakat mempunyai tugas melakukan pelayanan dan bimbingan di bidang pelayanan taklim, ubudiyah dan muamalah.

2.1.5.6 Bidang Pendidikan Agama Islam pada Masyarakat dan Pemberdayaan Masjid

Bidang Pendidikan Agama Islam pada Masyarakat dan Pemberdayaan Masjid mempunyai tugas melaksanakan pelayanan dan bimbingan di bidang penyelengaraan pendidikan agama islam pada masyarakat dan pemberdayaan

masjid. Dalam melaksanakan tugas Bidang Pendidikan Agama Islam pada Masyarakat dan Penyelenggaraan Masjid menyelenggarakan fungsi :

a. Penjabaran pelaksanaan kebijakan teknis di bidang pendidikan Al-Qur'an dan musabaqah tilawatil Qur'an, penyuluhan dan lembaga dakwah, siaran dan tamaddun, publikasi dakwah dan hari besar islam dan pemberdayaan masjid.
b. Penyiapan bahan dan pelaksanaan pelayanan dan bimbingan di bidang pendidikan agama Islam pada masyarakat dan pemberdayaan masjid.

Bidang Pendidikan Agama Islam pada Masyarakat dan Pemberdayaan Masjid terdiri dari beberapa seksi-seksi beserta tugas-tugasnya yaitu :

a. Seksi pendidikan Al-Qur'an dan Musabaqah Tilawatil Qur'an mempunyai tugas melakukan pelayanan dan bimbingan di bidang pengembangan pendidikan Al-Qur'an, musabaqah tilawatil qur'an dan pembinaan sarana;
b. Seksi Penyuluhan dan Lembaga Dakwah mempunyai tugas melakukan pelayanan dan bimbingan di bidang ketenagaan, bina sarana, materi dan metode pada lembaga dakwah;
c. Seksi Siaran dan Tamaddun mempunyai tugas melakukan pelayanan dan bimbingan di bidang siaran agama, seni keagamaan dan museum keagamaan;
d. Seksi Publikasi Dakwah dan Hari Besar Islam mempunyai tugas melakukan pelayanan dan bimbingan di bidang naskah dan rekaman, hari besar Islam, kitab dan pustaka keagamaan;
e. Seksi Pemberdayaan Masjid mempunyai tugas melakukan pelayanan dan bimbingan di bidang pemberdayaan fungsi dan manajemen masjid.

2.2 Landasan Teori

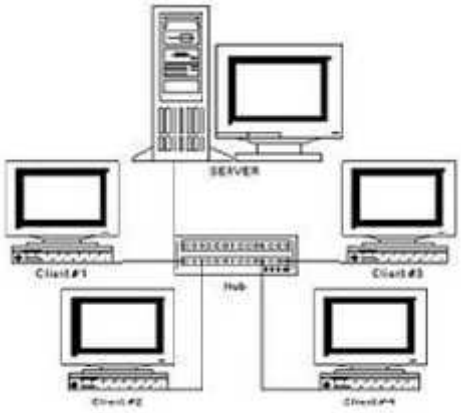
2.2.1. Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah suatu himpunan *interkoneksi* sejumlah komputer *autonomous*. Dalam bahasa yang populer dapat dijelaskan bahwa jaringan komputer adalah kumpulan bebrapa komputer (dan perangkat lain seperti *printer, hub*, dan sebagainya) yang saling terhubung satu sama lain melalui media perantara. Media perantara ini bisa berupa kabel ataupun media tanpa kabel (*nirkabel*). informasi berupa data dari satu komputer ke komputer lainnya atau dari satu komputer ke perangkat yang lain, sehingga masing-masing komputer yang terhubung tersebut bisa saling bertukar data atau berbagi perangkat keras.

2.2.2 Klasifikasi Berdasarkan Area

2.2.2.1 Local Area Network (LAN)

Local Area Network (LAN) adalah jaringan yang dibatasi oleh area yang relatif kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan seperti sebuah perkantoran di sebuah gedung, atau sekolah, dan biasanya tidak jauh dari sekitar 1 km persegi.

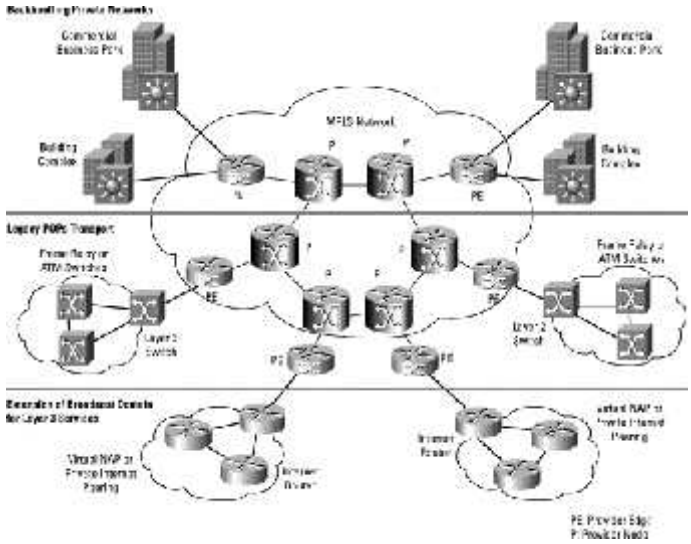


Gambar 2.3 Local Area Network (LAN)

Beberapa model konfigurasi LAN, satu komputer biasanya dijadikan sebuah *file server*, yang mana digunakan untuk menyimpan perangkat lunak yang mengatur aktifitas jaringan, ataupun sebagai perangkat lunak yang dapat digunakan oleh komputer-komputer yang terhubung ke dalam jaringan komputer. Komputer-komputer yang terhubung ke dalam jaringan itu biasanya disebut dengan *workstation*. Kebanyakan LAN menggunakan media kabel untuk menghubungkan antara satu komputer dengan komputer lainnya.

2.2.2.2 Metropolitan Area Network (MAN)

Metropolitan Area Network (MAN) menggunakan metode yang sama dengan LAN namun daerah cakupannya lebih luas.



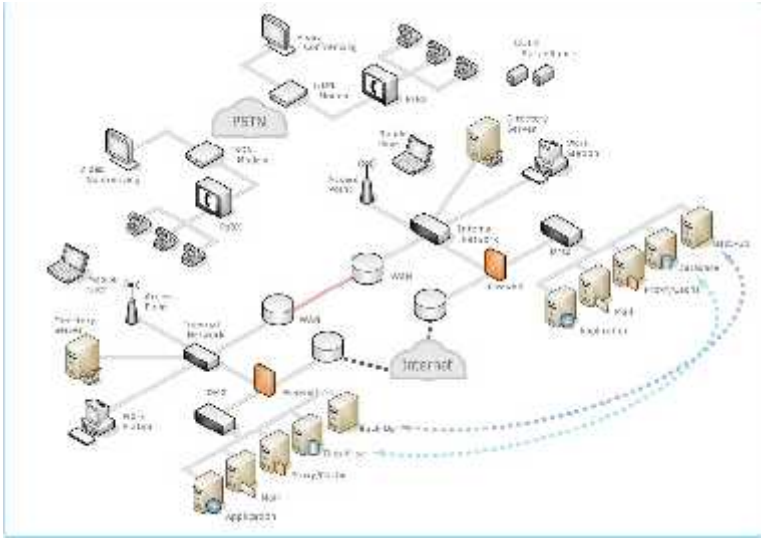
Gambar 2.4 Metropolitan Area Network (WAN)

Jangkauan dari MAN antara 10 hingga 50 km, MAN ini merupakan jaringan yang tepat untuk membangun jaringan antar kantor-kantor dalam satu kota antara pabrik/instansi dan kantor pusat yang berada dalam jangkauannya.

2.2.2.3 Wide Area Network (WAN)

Wide Area network (WAN) Merupakan jaringan komputer yang mencakup area yang besar. Contohnya yaitu jaringan komputer antar wilayah, kota atau bahkan negara. Dapat didefinisikan juga sebagai jaringan komputer yang membutuhkan *router* dan saluran komunikasi publik.

WAN digunakan untuk menghubungkan jaringan lokal yang satu dengan jaringan lokal yang lain, sehingga pengguna atau komputer di lokasi yang satu dapat berkomunikasi dengan pengguna dan komputer di lokasi yang lain.



Gambar 2.5 Wide Area Network (WAN)

2.2.3 Topologi

Topologi jarinngan adalah peta dari sebuah jaringan. Topologi jaringan terbagi lagi menjadi dua yaitu topologi secara fisik *(Physical Topology)* dan topologi secara logika *(Logical Topology).* Topologi secara fisik menjelaskan bagaimana susunan dari kabel dan komputer dan lokasi dari semua komponen

jaringan. Sedangkan topologi secara logika menetapkan bagaimana informasi atau aliran data dalam jaringan.

2.2.3.1 Topologi Linear Bus

Topologi jaringan ini menghubungkan seluruh komputer terkoneksi ke satu jalur data utama. Pada topologi ini semua sentral dihubungkan secara langsung pada medium transmisi dengan konfigurasi yang disebut *Bus*. Transmisi sinyal dari suatu sentral tidak dialirkan secara bersamaan dalam dua arah. Topologi jaringan bus tidak umum digunakan untuk interkoneksi antar sentral, tetapi biasanya digunakan pada sistem jaringan komputer.

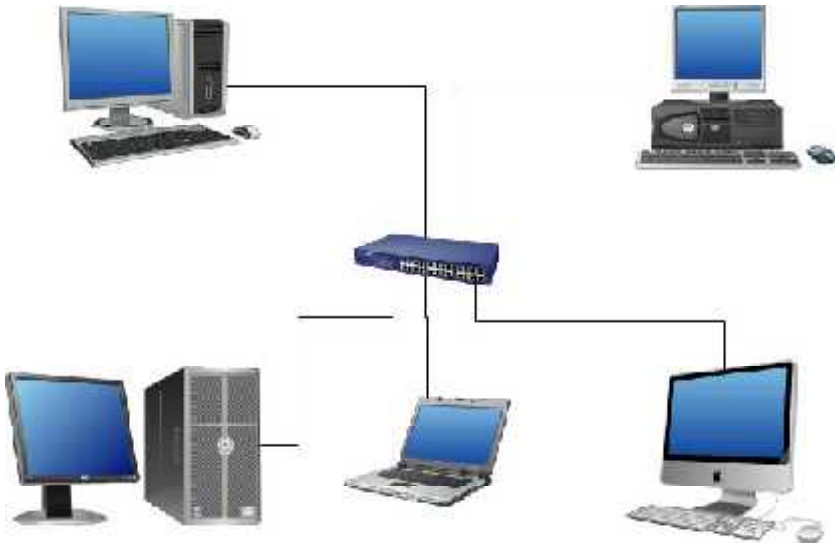


Gambar 2.6 Topologi Linear Bus

Dalam menerapkan topologi ini mempunyai kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan yaitu penggunaan kabel yang lebih hemat, layout kabel sederhana, mudah dikembangkan. Sedangkan kekurangannya yaitu deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil, kepadatan lalu lintas, bila salah satu *client* rusak maka jaringan tidak bisa berfungsi dan diperlukan *repeater* untuk jarak jauh.

2.2.3.2 Topologi Star

Topologi jaringan ini menghubungkan komputer-komputer ke komputer sentral. Sistem ini mempunyai tingkat kerumitan jaringan yang lebih sederhana sehingga sistem menjadi lebih ekonomis, tetapi beban yang dipikul sentral pusat cukup berat. Dengan demikian kemungkinan tingkat kerusakan atau gangguan dari sentral ini lebih besar. Setiap komputer saling berhubungan dengan bantuan alat yang biasanya digunakan adalah *switch/hub*. *Switch/hub* tersebut berfungsi untuk menyediakan sebuah jalur komunikasi *virtual* antara dua buah *workstation* atau lebih yang akan berkomunikasi. *Switch* mendeteksi bila ada dua buah *workstation* yang akan saling berkomunikasi, kemudia *switch/hub* akan membuat jalur komunikasi virtual diantara kedua *workstation* tersebut sehingga data dapat terkirim melalui jalur tersebut.



Gambar 2.7 Topologi Star

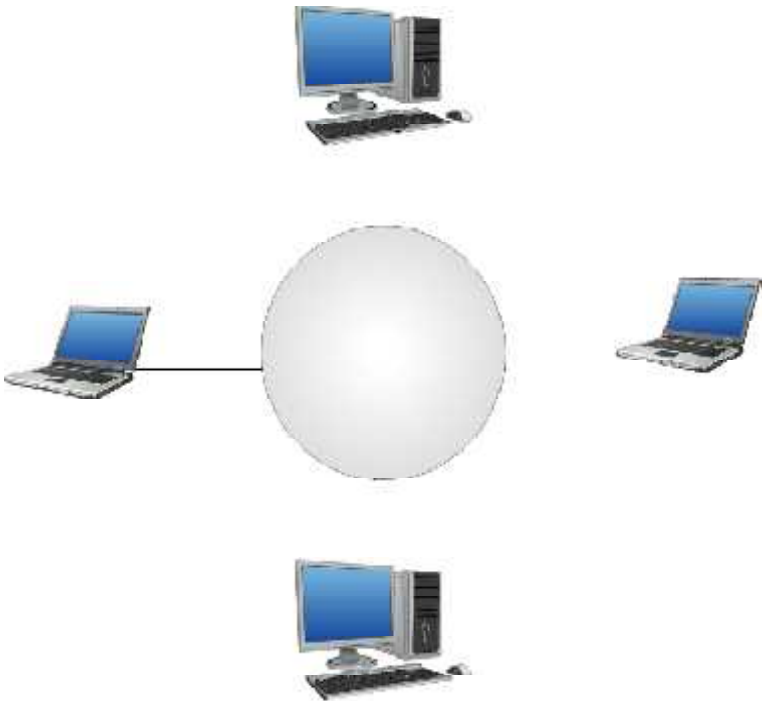
Dalam menerapkan topologi ini mempunyai kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan yaitu paling fleksibel, pemasangan atau perubahan *workstation*

sangat mudah dan tidak mengganggu bagian jaringan lain, kontrol terpusat, kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan atau kerusakan, kemudahan pengelolaan jaringan. Sedangkan kekurangannya boros kabel, perlu penanganan khusus, dan kontrol terpusat *(Hub)* jadi elemen kritis.

2.2.3.3 Topologi Ring

Topologi jaringan ini menghubungkan seluruh komputer dengan jalur data yang melingkar atau biasa disebut dengan jaringan cincin. Untuk membentuk jaringan cincin, setiap sentral harus dihubungkan secara seri dan hubungan ini akan membentuk *loop* tertutup. Dalam sistem ini setiap sentral harus dirancang agar dapat berinteraksi dengan sentral yang berdekatan maupun berjauhan. sehingga mampu melakukan *switching* ke berbagai arah sentral.

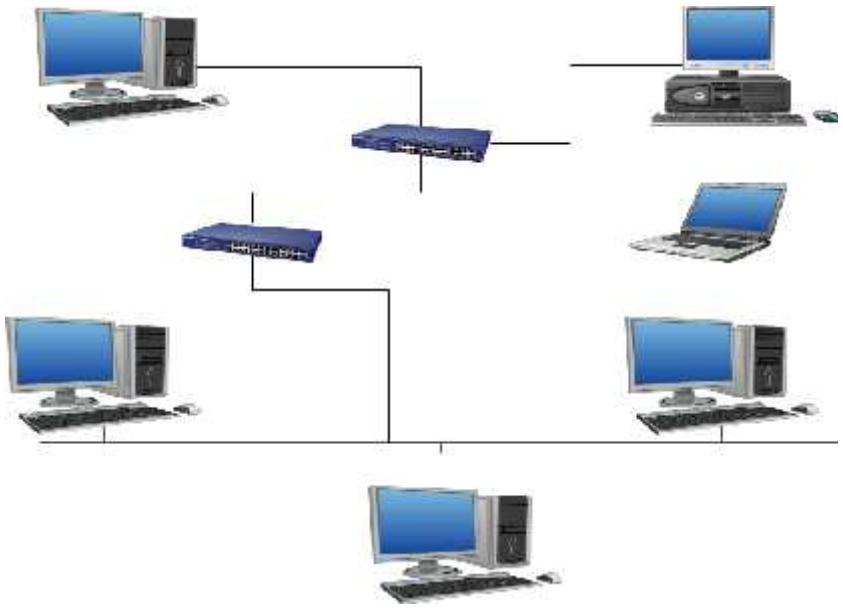
Keuntungan dari topologi jaringan ini antara lain tingkat kerumitan jaringan rendah (sederhana), juga bila ada gangguan atau kerusakan pada suatu sentral maka aliran trafik dapat dilewatkan pada arah lain dalam sistem. Sedangkan kelemahannya yaitu peka terhadap kesalahan dan pengembangan jaringan kaku.



Gambar 2.8 Topologi Ring

2.2.3.4 Topologi Tree

Topologi jaringan ini menghubungkan komputer-komputer dengan sistem pencabangan. Topologi ini biasanya digunakan untuk interkoneksi antar sentral dengan hirarki yang berbeda.



Gambar 2.9 Topologi Tree

2.2.4 Wireless Local Area Network (WLAN)

Wireless Local Area Network (WLAN) adalah jaringan komputer yang menggunakan frekuensi radio dan *infrared* sebagai media transmisi data. WLAN sering disebut sebagai jaringan *nirkabel* atau jaringan *wireless*. Proses komunikasi tanpa kabel ini dimulai dengan bermunculannya peralatan berbasis gelombang radio, seperti *walkie talkie, remote control, cordless phone,* ponsel, dan peralatan radio lainnya. Lalu adanya kebutuhan untuk menjadikan komputer sebagai barang yang mudah dibawa (*mobile*) dan mudah digabungkan dengan jaringan yang sudah ada. Hal-hal seperti ini akhirnya mendorong pengembangan teknologi *wireless* untuk jaringan komputer.

WLAN sebenarnya hampir sama dengan jaringan LAN, akan tetapi setiap node pada WLAN menggunakan *wireless device* untuk berhubungan dengan jaringan, node pada WLAN menggunakan channel frekuensi yang sama dan SSID yang menunjukkan identitas dari *wireless device*. Tidak seperti jaringan kabel, jaringan *wireless* memiliki dua mode yang dapat digunakan yaitu infrastruktur dan *Ad-Hoc*.

Konfigurasi infrastruktur adalah komunikasi antar masing - masing PC melalui sebuah access point pada WLAN atau LAN. Jika komputer pada jaringan wireless ingin mengakses jaringan kabel atau berbagi printer misalnya, maka jaringan wireless tersebut harus menggunakan mode infrastruktur. Pada mode infrastruktur access point berfungsi untuk melayani komunikasi utama pada jaringan wireless. Access point mentransmisikan data pada PC dengan jangkauan tertentu pada suatu daerah. Penambahan dan pengaturan letak access point dapat memperluas jangkauan dari WLAN.

Komunikasi Ad-Hoc adalah komunikasi secara langsung antara masing - masing komputer dengan menggunakan piranti wireless. Penggunaan kedua mode ini tergantung dari kebutuhan untuk berbagi data atau kebutuhan yang lain dengan jaringan berkabel. Ad-Hoc merupakan mode jaringan WLAN yang sangat sederhana, karena pada ad-hoc ini tidak memerlukan access point untuk host dapat saling berinteraksi. Setiaphost cukup memiliki transmitter dan receiver wireless untuk berkomunikasi secara langsung satu sama lain. Kekurangan dari mode ini adalah komputer tidak bisa berkomunikasi dengan komputer pada jaringan yang menggunakan kabel. Selain itu, daerah jangkauan pada mode ini terbatas pada jarak antara kedua komputer tersebut.

2.2.4.1 Komponen-Komponen Wireless LAN

Ada empat komponen utama dalam WLAN, yaitu:

1. Access Point, merupakan perangkat yang menjadi sentral koneksi dari pengguna (user) ke ISP, atau dari kantor cabang ke kantor pusat jika jaringannya adalah milik sebuah perusahaan. Access-Point berfungsi mengkonversikan sinyal frekuensi radio (RF) menjadi sinyal digital yang akan disalurkan melalui kabel, atau disalurkan ke perangkat WLAN yang lain dengan dikonversikan ulang menjadi sinyal frekuensi radio.

2. Wireless LAN Interface, merupakan peralatan yang dipasang di Mobile/Desktop PC, peralatan yang dikembangkan secara massal adalah dalam bentuk PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association) card, PCI card maupun melalui port USB (Universal Serial Bus).

3. Mobile/Desktop PC, merupakan perangkat akses untuk pengguna, mobile PC pada umumnya sudah terpasang port PCMCIA sedangkan desktop PC harus ditambahkan wireless adapter melalui PCI (Peripheral Component Interconnect) card atau USB (Universal Serial Bus).

4. Antena external (optional) digunakan untuk memperkuat daya pancar. Antena ini dapat dirakit sendiri olehuser. Contoh : antena kaleng.

2.2.5. Gateway

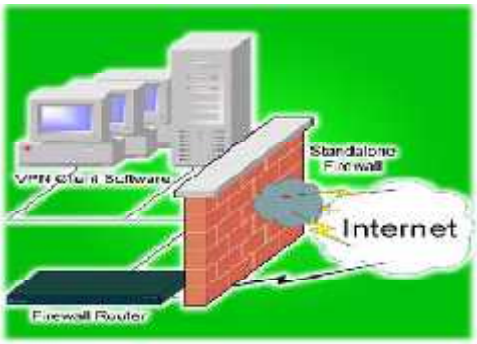
Pintu gerbang sebagai keluar-masuknya paket data dari local network menuju outer network. Tujuannya agar client pada local network dapat berkomunikasi dengan internet. Router dapat disetting menjadi Gateway dimana ia menjadi penghubung antara jaringan local dengan jaringan luar.

2.2.6 Proxy Server

Sebuah fasilitas untuk menghubungkan diri ke internet secara bersama-sama. Memenuhi permintaan user untuk layanan Internet (http, FTP,Telnet) dan mengirimkannya sesuai dengan kebijakan. Bertindak sebagai gateway menuju layanan. Mewakili paket data dari dalam dan dari luar. Menangani semua komunikasi internet – ekternal. Bertindak sebagai gateway antara mesin internal dan eksternal. Proxy server mengevaluasi dan mengontrol permintaan dari client, jika sesuai policy dilewatkan jika tidak di deny/drop. Menggunakan metode NAT. Memeriksa isi paket.

2.2.7 Firewall

Sistem keamanan yang menggunakan device atau sistem yang diletakkan di dua jaringan dengan fungsi utama melakukan filtering terhadap akses yang akan masuk. Berupa seperangkat hardware atau software, bisa juga berupa seperangkat aturan dan prosedur yang ditetapkan oleh organisasi. Firewal juga dapat disebut sebagai system atau perangkat yang mengizinkan lalu lintas jaringan yang dianggapnya aman untuk melaluinya dan mencegah lalu lintas jaringan yang tidak aman. Umumnya firewall diimplementasikan dalam sebuah mesin terdedikasi, yang berjalan pada pintu gerbang (gateway) antara jaringan local dan jaringan lainnya. Firewall juga umumnya digunakan untuk mengontrol akses terhadap siapa saja yang memiliki akses terhadap jaringan pribadi dari hak luar. Saat ini, istilah firewall menjadi istilah generik yang merujuk pada sistem yang mengatur komunikasi antar dua jaringan yang berbeda. Skema Firewall bisa di lihat pada gambar 2.10



Gambar 2.10 Skema Firewall

2.2.8 Pembagian Kelas IP Address Versi 4

IP address terdiri dari sekumpulan bilangan biner 32 *bit* yang dibagi atas 4 segmen dan setiap segmen terdiri atas 8 bit. Tiap 8 bit ini disebut sebagai oktet. Apabila setiap segmen dikonversikan ke bilangan decimal brarti nilai yang mungkin antara 0 sampai dengan 255. contoh *ip addres* sebagai berikut :

01000100 10000001 11111111 00000001

Jika dikonversikan ke bilangan decimal menjadi:

68.129.255.1

Jangkauan alamat (*range address*) yang bisa digunakan adalah dari

00000000 00000000 00000000 00000000

atau

0.0.0.0

Sampai dengan

11111111 11111111 11111111 11111111

atau

255.255.255.255

Notasi *IP address* dengan bilangan biner seperti ini susah untuk digunakan, sehingga sering ditulis dalam 4 bilangan desimal yang masing-masing dipisahkan oleh 4 buah titik yang lebih dikenal dengan notasi desimal bertitik. Setiap bilangan desimal merupakan nilai dari satu *oktet IP address*. Contoh hubungan suatu *IP address* dalam format biner dan desimal ditunjukkan pada gambar 2.11 berikut ini:

Desimal	167	205	206	100
Biner	10100111	11001101	11001110	01100100

Gambar 2.11 Format IP address

Untuk memudahkan pengelolaan alamat IP dari jumlah *IP address* sebanyak itu dikelompokan menjadi beberapa kelas oleh badan yang mengatur pengalamatan Internet seperti InterNIC, ApNIC atau di Indonesia dengan ID-NICnya menjadi sebagai berikut ini :

1. Alamat IP kelas A dimulai dari bit awal 0. Oktet pertama dari berupa net id dan sisanya adalah host id.
2. Alamat IP kelas B dimulai dari bit awal 10. Dua oktet pertama digunakan untuk net id dan sisanya digunakan untuk host id.
3. Alamat IP kelas C dimulai dari bit awal 110. Tiga oktet pertama digunakan untuk net id dan sisanya digunakan untuk host id.
4. Alamat IP kelas D dimulai dari bit awal 1110. Alamat IP kelas D digunakan untuk untuk mendukung multicast.
5. Alamat IP kelas E dimuladi dari bit awal 11110. Alamat IP kelas ini digunakan untuk tujuan eksperimen.

Untuk memudahkan pemakaian sesuai dengan kebutuhan dikelompokan menjadi 3 kelas yaitu :

1. Kelas A (/8 Prefixes)

Mempunyai alamat *network prefix* 8 bit dengan 0 s/d 7 bit *network number* dan 24 bit *host number*. Kelas A ini dinotasikan dengan /8. Maksimum network yang dapat dibentuk 127 (2^7 - 2) /8. Pengurangan dengan 2 diperlukan karena pada /8 ini network 0.0.0.0 adalah digunakan untuk *default route* dan pada /8 network 127.0.0.0 digunakan untuk fungsi *loopback.* Kelas A ini mendukung 16.777.214 (2^{24} -2) *hosts per network*. Pada *host* dikurangi 2 sebab 0 semua (menunjukan *network*) dan 1 semua (menunjukan *broadcast*).

Contoh : 10.2.6.78 /8 IP 10.2.6.78

Mask 255.0.0.0

2. Kelas B (/16 Prefixes)

Kelas B mempunyai 16 bit *network-prefix* terdiri dari 14 bit *network number* dan 16-bit *host number*. Maksimum *network* yang dapat dibentuk 16.384 (2^{14}) /16 serta 65.534 (2^{16}-2) *host per nerwork* (25% dari total IPv4).

3. Kelas C (/14 Prefixes)

Mempunyai *address* 24 bit *network-prefix* dengan 21-bit *network number* serta 8 bit *host number* didefinisikan /24. Maksimum *network* yang dapat dibentuk 2.097.152 (2^{21})/24dengan 254 (2^8-2) *hosts per network*. Untuk mempermudah *user* dalam membaca dan membuat *IP address* maka penulisan *IP address* ini

dibagi menjadi empat bagian yang dipisahkan dengan titik (.) yang di sebut "notasi titik desimal".

2.2.9 Subnetting

Subnetting adalah teknik pengaturan jaringan yang bertujuan untuk mengefisiensikan pengelolaan dan penggunaan *IP Address* dalam sebuah jaringan. atau dengan kata lain *subnetting* adalah teknik memecah suatu jaringan besar menjadi jaringan yang lebih kecil dengan cara mengorbankan *bit Host ID* pada *subnet* mask untuk dijadikan *Network ID* baru.

Contoh *Subnetting* adalah sebagai berikut :

Jika terdapat 120 orang siswa SMA memilih jurusan IPA, akan lebih baik bila seluruh total siswa tersebut dibagi menjadi 4 kelas sehingga masing-masing kelas terdiri dari 30 orang siswa dari pada dijadikan 1 kelas besar tanpa ada pembagian. Kosep pembagian seperti inilah yang dianut dalam *subnetting*.

Misalkan Alamat IP 192.168.10.0 dengan *subnet mask default* 255.255.255.0 didefinisikan sebagai kelas C yang yang berarti alamat IP tersebut tanpa *subnetting* hanya memiliki satu alamat network dengan 254 buah alamat IP yang dapat dibuat (192.168.10.1 s/d 192.168.10.254).

Sekarang kita akan membagi network yang sudah ada kedalam beberapa sub network menggunakan teknik subnrtting dengan cara mengganti beberapa bit Host ID yang ada pada *subnet* mask dengan angka 1.

Sebelum *subnetting*:

IP addres : 192.168.10.0

Subnet Mask dalam Biner : 11111111.11111111.11111111.00000000

Subnet Mask dalam Desimal : 255.255.255.0

Setelah Di*Subnetting* Menjadi:

IP addres : 192.168.10.0

Subnet Mask dalam Biner : 11111111.11111111.11111111.11000000

Subnet Mask dalam Desimal : 255.255.255.192

Perhatikan bilangan biner yang diganti, 2 bit angka 0 pada bagian Host ID diganti dengan 11 sehingga didapatkan subnet baru 255.255.255.192 (anda tentu diperbolehkan mengganti dengan biner 111.1111.11111.111111 atau 1111111).

Menentukan Jumlah subnet (Sub Jaringan) baru yang terbentuk. menggunakan rumus 2^n-2 dengan n adalah jumlah bit 1 pada host ID yang telah dimodifikasi(11000000), maka didapat 2^n-2 =2. jadi IP 192.168.10.0 setelah di *subnetting* didapatkan 2 subnet baru.

Menetukan Jumlah Host persubnet (Per sub Jaringan) menggunakan rumus 2^h-2, dengan h adalah jumlah bit 0 pada host ID (11000000), maka didapat 2^h-2=62, jadi terdapat 62 host persubnet. atau dengan kata lain dari 2

kelompok sub jaringan yang ada, masing-masing sub jaringan dapat menampung 62 komputer dengan alamat IP yang berbeda. karena pada contoh ini kita menggunakan kelas c, jadi penghitungan bit 0 hanya dilakukan mulai dari octat ke 4 saja. untuk kelas A anda harus menhitungnya mulai dari octat ke 2,3 dan 4 serta kelas B mulai dari octat ke 3 dan 4 selama octat-octat tersebut tidak bernilai 1.

Menentukan Block subnet dan rentang IP Address Block subnet diperoleh dengan cara mengurangi 256(2^8) dengan angka dibelakang subnet musk yang telah dimodifikasi, 256-192=64, setelah itu jumlahkan angka hasil pengurangan ini sampai sama dengan angka dibelakang subnet sehingga didapat 64+64=128, 128+64=192. jadi kelompok IP address yang diterapkan pada 2 sub jaringan baru tersebut adalah 64:

192.168.10.64 s/d 192.168.127, subnet ke 1

192.168.10.128 s/d 192.168.191, subnet ke 2

Dari rentang IP Address pada masing-masing subnet diatas tidaks semuanya dapat digunakan sebagai alamat IP sebuah Host, selengkapnya

Sub jaringan ke 1.

Alamat subnet : 192.168.10.64

Alamat Host pertama : 192.168.10.65

Alamat Host Terakhir : 192.168.10.126

Alamat Broadcast : 192.168.10.127

Sub jaringan ke 2.

Alamat subnet : 192.168.10.128

Alamat Host pertama : 192.168.10.129

Alamat Host Terakhir : 192.168.10.190

Alamat Broadcast : 192.168.10.191

Alamat yang bisa digunakan adalah mulai dari alamat *host* pertama sampai dengan alamat yang terakhir pada masing-masing *subnet*. Dari contoh dan penjelasan, ada beberapa alasan mengapa kita perlu melakukan *subnetting*. Mengurangi kepadatan lalulintas data. Sebuah LAN dengan 254 host akan lebih padat lalu lintas datanya dibandingkan dengan sebuah LAN dengan 64 host. Meningkatkan unjuk jaringan, semakin banyak jumlah host, akan semakin kecil kesempatan masing-masing *host* dalam mengakses data-data dalam jaringan yang artinya mengurangi unjuk kerja dari jaringan itu sendiri. Penyederhanaan dalam pengelolan, jaringan yang jauh, banyaknya jumlah komputer yang harus dihubungkan akan mudah dikelola bila dibuatkan jaringan sendiri daripada harus dijadikan satu jaringan besar.

2.2.10 Pengertian MikroTik Router OS

MikroTik RouterOS™, merupakan sistem operasi Linux base yang diperuntukkan sebagai network router. Didesain untuk memberikan kemudahan bagi penggunanya. Administrasinya bisa dilakukan melalui *Windows Application* (*WinBox).* Selain itu instalasi dapat dilakukan pada *standard* komputer PC (*Personal Computer*). PC yang akan dijadikan *router mikrotik* pun tidak memerlukan *resource* yang cukup besar untuk penggunaan *standard*, misalnya

hanya sebagai *gateway*. Untuk keperluan beban yang besar (*network* yang kompleks, *routing* yang rumit) disarankan untuk mempertimbangkan pemilihan *resource* PC yang memadai.

2.2.10.1 Sejarah MikroTik Router OS

Mikrotik adalah sebuah perusahaan kecil berkantor pusat di Latvia, bersebelahan dengan Rusia. Pembentukannya diprakarsai oleh John Trully dan Arnis Riekstins. John Trully adalah seorang berkewarganegaraan Amerika yang berimigrasi ke Latvia. Di Latvia ia bejumpa dengan Arnis, Seorang darjana Fisika dan Mekanik sekitar tahun 1995. John dan Arnis mulai me-routing dunia pada tahun 1996 (misi Mikrotik adalah *merouting* seluruh dunia). Mulai dengan sistem Linux dan MS-DOS yang dikombinasikan dengan teknologi *Wireless-LAN (WLAN) Aeronet* berkecepatan 2 Mbps di Moldova, negara tetangga Latvia, baru kemudian melayani lima pelanggannya di Latvia. Prinsip dasar mereka bukan membuat *Wireless ISP (W-ISP),* tetapi membuat program *router* yang handal dan dapat dijalankan diseluruh dunia. Latvia hanya merupakan tempat eksperimen John dan Arnis, karena saat ini mereka sudah membantu negara-negara lain termasuk Srilanka yang melayani sekitar 400 pengguna. Linux yang pertama kali digunakan adalah Kernel 2.2 yang dikembangkan secara bersama-sama dengan bantuan 5-15 orang staff Research and Development (R&D) Mikrotik yang sekarang menguasai dunia routing di negara-negara berkembang. Menurut Arnis, selain staf di lingkungan Mikrotik, mereka juga merekrut tenega-tenaga lepas dan pihak ketiga yang dengan intensif mengembangkan Mikrotik secara marathon.

2.2.10.2 FITUR-FITUR MIKROTIK

Berikut ini adalah beberapa fitur-fitur mikrotik yang pernah ada

1. Address List : Pengelompokan IP Address berdasarkan nama
2. Asynchronous : Mendukung serial PPP dial-in / dial-out, dengan otentikasi CHAP, PAP, MSCHAPv1 dan MSCHAPv2, Radius, dial on demand, modem pool hingga 128 ports.
3. Bonding : Mendukung dalam pengkombinasian beberapa antarmuka ethernet ke dalam 1 pipa pada koneksi cepat.
4. Bridge : Mendukung fungsi bridge spinning tree, multiple bridge interface, bridging firewalling.
5. Data Rate Management : QoS berbasis HTB dengan penggunaan burst, PCQ, RED, SFQ, FIFO queue, CIR, MIR, limit antar peer to peer.
6. DHCP : Mendukung DHCP tiap antarmuka; DHCP Relay; DHCP Client, multiple network DHCP; static and dynamic DHCP leases.
7. Firewall dan NAT : Mendukung pemfilteran koneksi peer to peer, source NAT dan destination NAT. Mampu memfilter berdasarkan MAC, IP address, range port, protokol IP, pemilihan opsi protokol seperti ICMP, TCP Flags dan MSS.
8. Hotspot : Hotspot gateway dengan otentikasi RADIUS. Mendukung limit data rate, SSL ,HTTPS.
9. IPSec : Protokol AH dan ESP untuk IPSec; MODP Diffie-Hellmann groups 1, 2, 5; MD5 dan algoritma SHA1 hashing; algoritma enkirpsi menggunakan

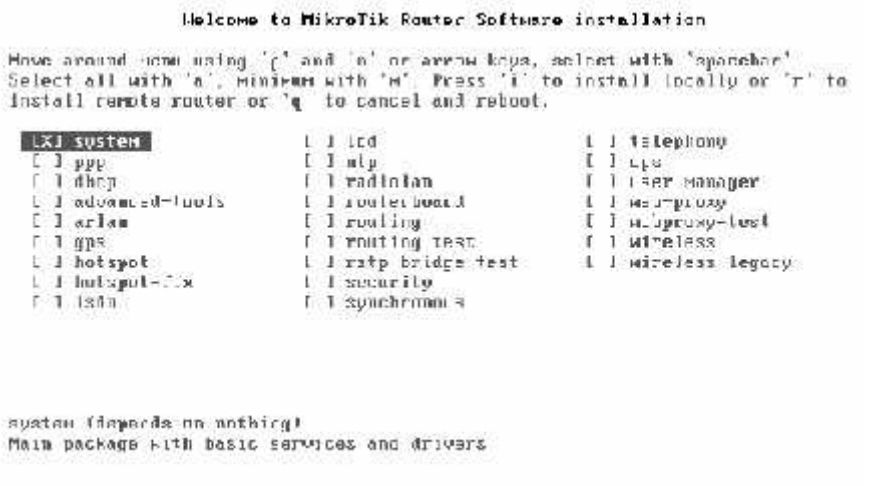
DES, 3DES, AES-128, AES-192, AES-256; Perfect Forwarding Secresy (PFS) MODP groups 1, 2,5

10. ISDN : mendukung ISDN dial-in/dial-out. Dengan otentikasi PAP, CHAP, MSCHAPv1 dan MSCHAPv2, Radius. Mendukung 128K bundle, Cisco HDLC, x751, x75ui, x75bui line protokol.
11. M3P : Mikrotik Protokol Paket Packer untuk wireless links dan ethernet.
12. MNDP : Mikrotik Discovery Neighbour Protokol, juga mendukung Cisco Discovery Protokol (CDP).
13. Monitoring / Accounting : Laporan Traffic IP, log, statistik graph yang dapat diakses melalui HTTP.
14. NTP : Network Time Protokol untuk server dan clients; sinkronisasi menggunakan system GPS.
15. Poin to Point Tunneling Protocol : PPTP, PPPoE dan L2TP Access Consentrator; protokol otentikasi menggunakan PAP, CHAP, MSCHAPv1, MSCHAPv2; otentikasi dan laporan Radius; enkripsi MPPE; kompresi untuk PPoE; limit data rate.
16. Proxy : Cache untuk FTP dan HTTP proxy server, HTTPS proxy; transparent proxy untuk DNS dan HTTP; mendukung protokol SOCKS; mendukung parent proxy; static DNS.
17. Routing : Routing statik dan dinamik; RIP v1/v2, OSPF v2, BGP v4.
18. SDSL : Mendukung Single Line DSL; mode pemutusan jalur koneksi dan jaringan.
19. Simple Tunnel : Tunnel IPIP dan EoIP (Ethernet over IP).
20. SNMP : Simple Network Monitoring Protocol mode akses read-only.

21. Synchronous : V.35, V.24, E1/T1, X21, DS3 (T3) media ttypes; sync-PPP, Cisco HDLC; Frame Relay line protokol; ANSI-617d (ANDI atau annex D) dan Q933a (CCITT atau annex A); Frame Relay jenis LMI.
22. Tool : Ping, Traceroute; bandwidth test; ping flood; telnet; SSH; packet sniffer; Dinamik DNS update.
23. UPnP : Mendukung antarmuka Universal Plug and Play.
24. VLAN : Mendukung Virtual LAN IEEE 802.1q untuk jaringan ethernet dan wireless; multiple VLAN; VLAN bridging.
25. VoIP : Mendukung aplikasi voice over IP.
26. VRRP : Mendukung Virtual Router Redudant Protocol.
27. WinBox : Aplikasi mode GUI untuk meremote dan mengkonfigurasi Mikrotik RouterOS.

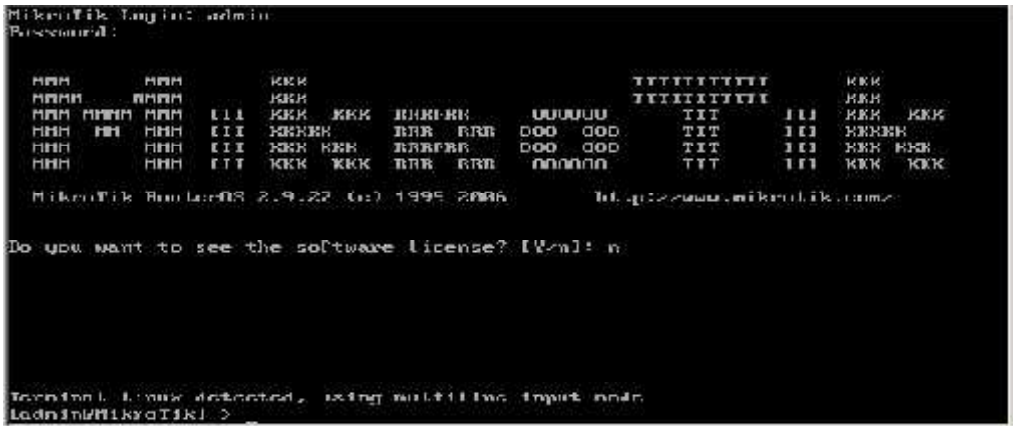
2.2.10.3 Tampilan Mikrotik

Gambar 2.12 menampilkan menu utama installasi mikrotik pada saat instalasi.



Gambar 2.12 Menu Utama Instalasi Mikrotik

Gambar 2.13 menampilkan menu utama setelah installasi mikrotik.



Gambar 2.13 Menu Utama Mikrotik Setelah Selesai Instalasi

2.2.11 Karakteristik Wifi

Setiap standar nirkabel memiliki berbagai karakteristik, seperti kecepatan dan jangkauan. Cara kerja teknologi ini diatur oleh Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), dan nama kode untuk standar jaringan nirkabel adalah 802.11. Standar ini pada dasarnya merupakan dokumen tertulis IEEE yang menggambarkan bagaimana perangkat nirkabel tersebut harus beroperasi.

Dari awal hingga saat ini masih berkembang, di sini adalah standar nirkabel yang telah diciptakan oleh IEEE untuk industri jaringan wireless saat ini:

1. 802.11a adalah standar yang sedikit digunakan, terutama di pasar konsumen, namun beberapa komputer dibundel dengan dual-band wireless (802.11a/g). 802.11a adalah standar satu-satunya yang menggunakan rentang frekuensi yang berbeda (5 GHz, bukan 2,4 GHz), karena frekuensi tinggi, sinyal-sinyal dari produk 802.11a umumnya tidak sejauh yang dijangkau oleh sinyal dari perangkat yang menggunakan standar lain.

2. 802.11b adalah standar jaringan nirkabel pertama yang banyak digunakan di rumah-rumah dan perkantoran. Standar ini sekarang telah digantikan oleh 802.11g.
3. 802.11g: Ini adalah standar yang paling banyak digunakan saat ini. Ini mirip dengan 802.11b tetapi merupakan versi perbaikan dengan kecepatan yang jauh lebih besar yaitu sampai dengan 54 Mbps. Produk standar 802.11g kompatibel dengan 802.11b.
4. 802.11n adalah sebuah standar berkembang yang kompatibel dengan 802.11b dan produk g. Standar ini bisa mendapatkan tarif data hingga 540 Mbps, yang sepuluh kali lebih cepat dari standar yang ada. Selain itu, produk ini akan memiliki jangkauan lebih lama dengan menggunakan teknologi smart-antena yang kuat, disebut Multiple Input Multiple Output (MIMO), yang sudah tersedia di beberapa produk-produk jaringan nirkabel.

2.2.12 Perangkat Wifi

2.2.12.1 Router

Router adalah peralatan yang bekerja pada layer 3 *Open System Interconnection* (OSI) dan sering digunakan untuk menyambungkan jaringan luas *Wide Area Network* (WAN) atau untuk melakukan segmentasi layer 3 di LAN. WAN seperti halnya LAN juga beroperasi di layer 1, 2 dan 3 OSI sehingga *router* yang digunakan untuk menyambungkan LAN dan WAN harus mampu mendukung.



Gambar 2.14 Router

Router memiliki kemampuan melewatkan paket IP dari satu jaringan ke jaringan lain yang mungkin memiliki banyak jalur diantara keduanya. Router-router yang saling terhubung dalam jaringan *internet* turut serta dalam sebuah *algoritma routing* terdistribusi untuk menentukan jalur terbaik yang dilalui paket IP dari system ke sistem lain. Proses *routing* dilakukan secara *hop by hop*. IP tidak mengetahui jalur keseluruhan menuju tujuan setiap paket. IP *routing* hanya menyediakan IP *address* dari *router* berikutnya yang menurutnya lebih dekat ke *host* tujuan.

2.2.12.2 Hub/Switch

Hub ataupun *switch* mempunyai kemampuan untuk menyambungkan pada jarak yang berdekatan berkapasitas bandwith mulai dari 10Mbps sampai 1000Mbps. Tetapi kecepatan tinggi tersebut hanya dapat dinikmati di dalam satu ruangan saja *Local Areal Network* (LAN). Untuk menyambungkan jaringan dalam satu ruangan ke jaringan yang lebih luas diperlukan *router*.

2.2.12.3 Acces Point (AP)

Wireless Access Point atau AP adalah perangkat komunikasi nirkabel yang memungkinkan antar perangkat untuk terhubung ke jaringan nirkabel dengan menggunakan Wi-Fi, Bluetooth atau standar terkait. WAP biasanya yang

terhubung ke jaringan kabel, dan dapat relay data antara perangkat nirkabel (seperti komputer atau printer) dan kabel pada perangkat jaringan.

Access Point berfungsi sebagai Hub/Switch yang bertindak untuk menghubungkan jaringan lokal dengan jaringan wireless/nirkabel, di access point inilah koneksi data/internet dipancarkan atau dikirim melalui gelombang radio, ukuran kekuatan sinyal juga mempengaruhi area coverage yang akan dijangkau, semakin besar kekuatan sinyal (ukurannya dalam satuan dBm atau mW) semakin luas jangkauannya.



Gambar 2.15 Acces Point