



UNIVERSITAS INDONESIA

STUDI KASUS TAHAP 1

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI KEBUTUHAN JARINGAN
DATA**

LAPORAN

Kelompok - Mamah Minta GCP

Akmal Ramadhan - 2206081534

Alden Luthfi Arrahman - 2206028932

Muhammad Nabil Mu'afa - 2206024972

PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS INDONESIA

DEPOK

2024

Daftar Isi

A. Pendahuluan	3
B. Isi	4
1. Bisnis dan Proses	4
2. Infrastruktur Jaringan	5
3. Keamanan dan Kinerja	6
4. Integrasi	7
5. Pengembangan dan Perawatan	8
6. Kebutuhan	9
C. Penutup	11
D. Lampiran	12

A. Pendahuluan

Pada era digital saat ini, penerapan teknologi informasi (TI) dan sistem jaringan komputer menjadi salah satu faktor penting dalam menunjang kegiatan operasional dan proses bisnis suatu organisasi, termasuk dalam bidang pendidikan. Pada studi kasus yang dilakukan, penulis mengunjungi salah satu SMA yang bergantung pada sistem TI dan jaringan komputer yaitu SMANU M.H. Thamrin Jakarta.

SMANU M.H. Thamrin Jakarta merupakan sekolah unggulan yang didirikan oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta, yang bertujuan untuk mendidik siswa-siswi dengan kecerdasan di atas rata-rata dan ber-IQ lebih dari 120. Terletak di Bambu Apus, Jakarta Timur. Sekolah ini menerapkan kurikulum yang berbeda di setiap tahunnya.

Sekolah ini memiliki visi yaitu menjadi sekolah sains bertaraf internasional yang menghasilkan lulusan unggul dalam iman, taqwa, ilmu pengetahuan, serta teknologi, dan memiliki daya saing global. Untuk mendukung visi tersebut, SMANU M.H. Thamrin Jakarta telah mengintegrasikan penggunaan sistem TI dan jaringan komputer sebagai bagian dari layanan pendidikannya. Sekolah ini menggunakan sistem yang tidak hanya mendukung kegiatan belajar mengajar secara internal, tetapi juga menyediakan layanan eksternal seperti Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) yang memanfaatkan teknologi server dan jaringan yang dikelola secara mandiri oleh sekolah.

Dalam upaya optimalisasi penggunaan sistem dan jaringan komputer, SMANU M.H. Thamrin menghadapi sejumlah tantangan terkait performa jaringan, jangkauan koneksi, serta keterbatasan infrastruktur teknologi yang ada. Hal ini menjadi titik awal untuk melakukan analisis lebih mendalam mengenai kebutuhan dan implementasi jaringan komputer di sekolah, serta menyusun rekomendasi pada tahap selanjutnya untuk pengembangan sistem yang lebih baik guna mendukung tujuan pendidikan dan operasional sekolah.

Laporan ini disusun berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan pihak SMANU M.H. Thamrin Jakarta, yang bertujuan untuk menggali kebutuhan bisnis, permasalahan jaringan yang ada, serta mengidentifikasi solusi yang relevan dalam perancangan sistem jaringan yang lebih efektif dan efisien di lingkungan sekolah.

B. Isi

1. Bisnis dan Proses

Sistem teknologi informasi (TI) berperan penting dalam mendukung berbagai kegiatan operasional sekolah, baik untuk keperluan internal warga sekolah maupun eksternal bagi masyarakat umum. Secara garis besar, tujuan dari penggunaan sistem TI di sekolah ini dapat dibagi menjadi dua kategori utama, yaitu untuk mendukung aktivitas internal sekolah dan aktivitas eksternal.

Pada aktivitas internal, sistem TI dan jaringan komputer terutama digunakan untuk menunjang kegiatan belajar mengajar, administrasi, dan komunikasi antar warga sekolah. Salah satu aplikasi penting yang digunakan dalam kegiatan akademik adalah sistem ujian berbasis online, yang digunakan oleh sekitar 264 siswa dalam pelaksanaan asesmen dan ujian. Sistem ini memungkinkan siswa untuk mengerjakan ujian secara daring melalui perangkat pribadi mereka, seperti laptop, tablet, atau smartphone. Selain itu, para staf dan guru memanfaatkan sistem jaringan untuk aktivitas administratif seperti pengelolaan data akademik, komunikasi dengan Dinas Pendidikan, serta pengolahan data dari Pusat Data dan Teknologi Informasi (PUSDATIN). Semua aktivitas ini berjalan dengan dukungan jaringan komputer yang ada di sekolah.

Untuk aktivitas eksternal, sekolah menggunakan sistem server yang dikelola secara mandiri untuk mengakomodasi keperluan Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) yang diadakan setiap tahun. Website PPDB ini diakses oleh ribuan calon peserta didik dari berbagai wilayah, yang menunjukkan pentingnya ketersediaan dan performa jaringan yang stabil dan andal. Selain itu, server tersebut juga digunakan untuk *hosting* situs resmi sekolah yang menyediakan informasi penting terkait kegiatan sekolah bagi masyarakat umum.

Namun, meskipun sistem TI dan jaringan yang ada telah cukup membantu dalam pelaksanaan berbagai kegiatan tersebut, terdapat beberapa keterbatasan yang memengaruhi efektivitasnya. Jaringan internet di sekolah hanya dapat diakses di area tertentu, seperti ruangan kelas dan kantor, dengan performa yang kadang kurang memadai. Hal ini memaksa beberapa warga sekolah, termasuk siswa dan guru, untuk menggunakan layanan internet pribadi agar dapat tetap terhubung.

Secara keseluruhan, aktivitas bisnis yang dilakukan di sekolah melalui sistem TI bersifat kolaboratif, dimana berbagai aplikasi dan pengguna bekerja sama untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu. Contohnya adalah dalam pelaksanaan ujian online, di mana siswa, guru, dan operator sekolah saling terhubung melalui sistem jaringan yang tersedia.

2. Infrastruktur Jaringan

Infrastruktur jaringan di SMANU M.H. Thamrin Jakarta saat ini merupakan kombinasi antara jaringan kabel (*wired*) dan nirkabel (*wireless*), yang dapat digolongkan sebagai arsitektur jaringan hybrid. Jaringan *wired* digunakan untuk kebutuhan koneksi yang lebih stabil dan aman, seperti pada komputer di ruangan administrasi, kepala sekolah, wakil kepala sekolah, dan laboratorium komputer. Setiap perangkat di ruangan-ruangan ini terhubung ke jaringan melalui Local Area Network (LAN) yang disalurkan melalui hub pusat. Sistem ini memberikan koneksi yang lebih konsisten bagi perangkat-perangkat penting yang membutuhkan kestabilan jaringan, terutama untuk penggunaan administratif dan operasional yang intens.

Di sisi lain, infrastruktur *wireless* di sekolah menyediakan koneksi internet melalui jaringan Wi-Fi yang tersebar di beberapa titik. Salah satu layanan yang digunakan adalah WiFi.id, yang memungkinkan warga sekolah mengakses internet menggunakan voucher yang tersedia. Namun, meskipun jaringan Wi-Fi ini tersedia di area-area utama sekolah seperti gedung belajar, jangkauannya masih terbatas pada ruangan tertentu. Koneksi *wireless* hanya efektif digunakan di dalam ruangan tempat Wi-Fi dipasang, dan cakupannya tidak menjangkau area yang lebih luas. Gedung yang jauh dari pusat kegiatan belajar mengajar seperti asrama, GOR, masjid, atau fasilitas olahraga lainnya tidak dapat dijangkau jaringan Wi-Fi-nya. Hal ini memaksa banyak warga sekolah, termasuk siswa, untuk menggunakan kuota internet pribadi dalam aktivitas sehari-hari mereka di luar area jangkauan Wi-Fi sekolah.

Selain infrastruktur jaringan, sekolah juga memiliki satu *server* yang digunakan untuk hosting berbagai layanan, termasuk website resmi sekolah dan sistem Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) online. Server ini dikelola secara mandiri oleh sekolah dengan bantuan teknisi internal yang bertanggung jawab atas pengoperasian dan pemeliharannya. Pendekatan *on-premise* ini memberikan sekolah kontrol penuh atas sistemnya, meskipun di sisi lain, keterbatasan teknisi dan sumber daya sering kali menjadi tantangan dalam hal pengembangan dan pemeliharaan jangka panjang.

Dalam hal perangkat keras yang terhubung ke jaringan sekolah, jumlahnya cukup signifikan. Saat ini, terdapat sekitar 75 komputer yang tersebar di berbagai ruangan, 20 router yang mendukung infrastruktur jaringan *wireless*, serta perangkat lain seperti 60 CCTV, 3 perangkat fingerprint untuk absensi, dan 6 printer yang terhubung ke jaringan. Jumlah perangkat ini menunjukkan kebutuhan akan kapasitas jaringan yang memadai agar seluruh perangkat dapat berfungsi dengan baik. Selain perangkat milik sekolah, setiap warga sekolah juga memiliki perangkat pribadi, seperti laptop, smartphone, dan tablet, yang terhubung ke jaringan, menambah beban pada kapasitas jaringan yang sudah terbatas.

Secara keseluruhan, meskipun SMANU M.H. Thamrin telah memiliki infrastruktur jaringan yang mendukung berbagai kegiatan sekolah, terdapat beberapa kelemahan yang perlu diperhatikan, seperti keterbatasan cakupan jaringan Wi-Fi dan performa

koneksi yang kurang optimal di beberapa area. Keterbatasan ini menjadi salah satu faktor yang menghambat efektivitas penggunaan jaringan, terutama saat menghadapi aktivitas berskala besar seperti ujian daring atau penggunaan data secara simultan oleh banyak pengguna.

3. Keamanan dan Kinerja

Keamanan jaringan komputer dan perlindungan data merupakan area yang memerlukan perhatian lebih. Berdasarkan hasil wawancara, sekolah belum memiliki mekanisme keamanan jaringan yang ketat, baik dari segi perlindungan terhadap akses tidak sah maupun mitigasi terhadap potensi ancaman dari luar. Pihak sekolah mengandalkan Pusat Data dan Teknologi Informasi (PUSDATIN) untuk mengelola dan mengamankan data penting terkait siswa, staf, dan guru. Data yang dikumpulkan, seperti data pribadi siswa dan informasi akademik, dikelola secara terpusat di PUSDATIN dan hanya bisa diakses oleh operator sekolah yang memiliki otorisasi khusus. Hak akses data sangat terbatas, bahkan kepala sekolah tidak memiliki akses langsung ke data ini tanpa melalui izin yang ketat, memastikan lapisan kontrol akses yang kuat dari sisi manajemen data.

Namun, dari sisi infrastruktur jaringan, SMANU M.H. Thamrin tidak memiliki kebijakan yang komprehensif terkait pengamanan jaringan lokalnya. Misalnya, tidak ada mekanisme yang jelas untuk mencegah akses tidak sah ke jaringan sekolah, baik dari internal maupun eksternal. Selain itu, tidak ada upaya khusus yang dilakukan untuk melindungi jaringan dari serangan dunia maya seperti hacking, phishing, atau serangan malware. Aspek ini merupakan celah besar yang dapat menimbulkan risiko keamanan, terutama mengingat sekolah mengelola server *on-premise* yang digunakan untuk hosting situs resmi sekolah dan sistem Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB).

Salah satu keluhan utama dari pengguna jaringan, termasuk siswa dan staf, adalah lambatnya kecepatan internet, terutama pada saat-saat penggunaan puncak seperti ketika sedang dilaksanakan ujian daring. Jaringan internet *wireless* yang tersedia di sekolah memiliki performa yang kurang memadai untuk mendukung aktivitas secara simultan oleh banyak pengguna. Selain itu, cakupan jaringan Wi-Fi sangat terbatas, hanya mencakup area-area tertentu di gedung sekolah. Hal ini menyebabkan banyak warga sekolah lebih memilih untuk menggunakan paket data pribadi agar tetap terhubung, terutama ketika berada di luar jangkauan Wi-Fi sekolah.

Penulis melakukan pengujian terhadap beberapa jaringan Wi-Fi untuk membuktikan bahwasanya kecepatan internet yang disediakan oleh sekolah lambat. Dari berbagai Wi-Fi yang penulis coba, rata-rata *bandwidth* diperoleh senilai 30 Mbps. Menurut (Hollis & Jandoc, 2024), untuk tiga atau lebih pengguna internet secara bersamaan disarankan untuk menggunakan internet dengan kecepatan 500 sampai 1000 Mbps. Dengan begitu, dengan selisih nilai yang jauh ini terbukti bahwa jaringan yang sekolah sediakan kurang optimal untuk pemakaian secara bersama.

Keterbatasan kecepatan dan jangkauan jaringan tersebut berdampak signifikan pada kegiatan yang memerlukan akses internet cepat dan stabil, seperti ujian online atau penggunaan aplikasi pembelajaran daring. Misalnya, banyak siswa mengeluhkan lambatnya jaringan saat mengerjakan ujian daring, yang kadang mengakibatkan keterlambatan dalam menyelesaikan tugas. Hal ini menunjukkan bahwa infrastruktur jaringan yang ada saat ini belum memadai untuk mendukung kebutuhan operasional sekolah secara optimal.

Dalam upaya mengatasi masalah kinerja jaringan, pihak sekolah telah memiliki teknisi internal yang bertanggung jawab atas pemeliharaan jaringan dan penanganan masalah teknis minor. Namun, untuk masalah yang lebih kompleks, sekolah biasanya bekerja sama dengan penyedia layanan internet (ISP), seperti Telkom, untuk menangani kendala yang tidak dapat diatasi secara internal. Meski demikian, kurangnya sistem pemeliharaan rutin dan absennya kebijakan pengelolaan keamanan dan performa jaringan menjadi tantangan yang perlu segera diatasi untuk mendukung operasional yang lebih efisien dan aman.

4. Integrasi

Sistem yang ada menunjukkan adanya integrasi yang mendukung beberapa aktivitas utama di sekolah, meskipun belum sepenuhnya terotomasi atau saling terhubung secara optimal. Salah satu sistem yang paling penting adalah sistem ujian berbasis komputer atau Computer-Based Test (CBT) menggunakan aplikasi Bimasoftware. Sistem ini memungkinkan guru-guru untuk menyusun soal ujian yang kemudian dimasukkan oleh operator sekolah ke dalam platform CBT. Para siswa dapat mengakses soal-soal ujian menggunakan perangkat pribadi mereka seperti laptop, tablet, atau smartphone melalui token yang telah disediakan. Sistem ini menciptakan alur kerja yang kolaboratif antara guru, operator, dan siswa, di mana seluruh proses berjalan melalui jaringan sekolah.

Selain itu, sekolah juga memanfaatkan laboratorium komputer yang terkoneksi dengan jaringan untuk keperluan ujian skala kecil atau ujian khusus seperti Olimpiade Sains Nasional (OSN) dan ujian Cambridge A-Level. Dalam hal ini, jaringan *wired* di laboratorium komputer menjadi kunci untuk menyediakan konektivitas yang stabil dan cepat bagi para peserta ujian.

Di luar keperluan akademik, integrasi sistem informasi di sekolah masih sangat terbatas. Data-data penting yang berhubungan dengan informasi siswa dan staf, seperti informasi pribadi, prestasi, dan catatan akademik, diatur oleh Pusat Data dan Teknologi Informasi (PUSDATIN) di tingkat pusat, sehingga tidak terintegrasi langsung dengan sistem internal sekolah. Hal ini menimbulkan ketergantungan pada kebijakan pusat, yang sering kali menghambat fleksibilitas dan otonomi sekolah dalam mengelola data sendiri. Sekolah juga belum memiliki sistem informasi khusus untuk mengelola dan mencatat prestasi siswa yang secara rutin mengikuti berbagai kompetisi dan memperoleh penghargaan. Data prestasi ini saat ini masih dikelola

secara manual oleh guru atau pihak administrasi, tanpa adanya platform terintegrasi yang dapat diakses dengan mudah.

Selain itu, tidak semua ruangan di sekolah terhubung ke jaringan internet, sehingga integrasi sistem pembelajaran yang lebih kolaboratif menjadi terbatas. Misalnya, meskipun beberapa guru memanfaatkan internet untuk memberikan materi pembelajaran atau tugas secara daring, akses internet yang terbatas di beberapa area sekolah membatasi penggunaan teknologi ini secara merata di seluruh lingkungan belajar.

Sekolah juga belum memiliki integrasi sistem informasi untuk otomatisasi proses administrasi lainnya seperti presensi, pengelolaan surat menyurat, atau perizinan kegiatan. Beberapa kegiatan seperti presensi siswa, permintaan surat perizinan keluar dari asrama, dan proses administrasi lainnya masih dilakukan secara manual. Sekolah menyadari kebutuhan ini dan berencana untuk mengotomatisasi beberapa proses tersebut di masa depan. Salah satu rencana yang telah diidentifikasi adalah penggunaan kartu siswa atau kode QR untuk keperluan presensi yang dapat mempercepat dan mempermudah proses kehadiran siswa.

Secara keseluruhan, meskipun beberapa sistem telah terintegrasi untuk mendukung aktivitas akademik, masih terdapat banyak ruang untuk pengembangan integrasi yang lebih luas di berbagai aspek operasional sekolah. Integrasi yang lebih baik diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, memperluas cakupan pembelajaran berbasis teknologi, serta mengurangi ketergantungan pada sistem manual yang saat ini masih digunakan dalam berbagai proses bisnis sekolah.

5. Pengembangan dan Perawatan

Pengembangan dan perawatan sistem IT dan jaringan dilakukan secara mandiri tanpa keterlibatan vendor eksternal. Sekolah memiliki satu teknisi internal yang bertanggung jawab atas pengelolaan dan pemeliharaan jaringan, menangani berbagai masalah teknis yang mungkin timbul sehari-hari. Untuk masalah yang lebih kompleks atau melibatkan jaringan yang lebih luas, seperti masalah koneksi internet atau infrastruktur jaringan, sekolah bekerja sama dengan penyedia layanan internet (ISP), seperti Telkom, yang membantu mengatasi kendala besar yang tidak dapat diatasi oleh tim internal.

Meskipun ada teknisi yang menangani pemeliharaan jaringan, sekolah belum memiliki kebijakan atau prosedur standar yang terorganisir untuk melakukan *routine check-up* atau perawatan berkala terhadap sistem jaringan dan perangkat keras lainnya. Pemeliharaan jaringan dan perangkat umumnya dilakukan secara reaktif, yaitu hanya ketika ada masalah yang terdeteksi oleh pengguna atau ketika ada keluhan dari warga sekolah terkait performa jaringan. Pendekatan pemeliharaan yang bersifat *ad-hoc* ini sering kali menyebabkan keterlambatan dalam menangani masalah,

terutama jika masalahnya terdeteksi setelah aktivitas penting seperti ujian daring berlangsung, yang berdampak pada kelancaran proses tersebut.

Dalam hal pengembangan, sekolah memiliki keterbatasan baik dari segi sumber daya manusia maupun anggaran. Akibat birokrasi yang cukup rumit, setiap kebutuhan untuk pengembangan infrastruktur atau sistem IT harus melalui koordinasi dengan Badan Pusat Aset Daerah (BPAD). Setelah itu, BPAD akan menganalisis kebutuhan sekolah dan meneruskan permohonan pengembangan kepada instansi terkait seperti Pusat Data dan Teknologi Informasi (PUSDATIN). Proses ini sering kali memakan waktu dan menjadi tantangan bagi sekolah untuk melakukan pengembangan yang cepat dan sesuai dengan kebutuhan teknologi yang terus berkembang.

Kendala dana juga menjadi salah satu faktor utama yang menghambat pengembangan lebih lanjut. Sekolah menyadari bahwa ada beberapa aspek dari sistem IT yang perlu diperbarui, seperti pengembangan sistem informasi internal untuk manajemen data prestasi siswa dan integrasi proses administrasi. Keterbatasan anggaran menyebabkan rencana-rencana tersebut harus ditunda.

Dalam situasi dimana perawatan atau pengembangan tidak dapat dilakukan secara mandiri, sekolah bergantung pada dukungan dari BPAD dan pihak ketiga seperti ISP. Kendala ini menunjukkan bahwa meskipun sekolah telah memiliki infrastruktur jaringan dasar, diperlukan strategi pengembangan yang lebih terstruktur, baik dalam hal perawatan berkala maupun pengembangan sistem yang sejalan dengan kebutuhan operasional yang terus meningkat.

6. Kebutuhan

Sekolah ini memiliki banyak sekali berbagai kebutuhan yang belum sepenuhnya dapat dipenuhi oleh sistem IT dan jaringan yang ada saat ini. Salah satu kebutuhan utama yang diidentifikasi adalah peningkatan infrastruktur jaringan, terutama terkait kecepatan dan cakupan Wi-Fi di seluruh area sekolah. Sekolah membutuhkan perluasan jaringan Wi-Fi untuk mencakup seluruh area sekolah agar semua aktivitas dapat didukung secara optimal.

Kebutuhan lain yang belum terpenuhi adalah integrasi sistem informasi untuk manajemen data prestasi siswa. SMANU M.H. Thamrin memiliki siswa-siswa berprestasi yang sering kali memenangkan berbagai lomba dan kompetisi, baik di tingkat nasional maupun internasional. Namun, saat ini belum ada sistem terpusat yang mengintegrasikan data prestasi tersebut. Pencatatan prestasi siswa masih dilakukan secara manual oleh pihak sekolah, yang membuatnya kurang efisien dan sulit diakses. Sekolah membutuhkan sistem informasi yang dapat mendata dan memantau prestasi siswa secara real-time, memudahkan akses bagi guru, siswa, maupun staf administrasi. Sistem ini juga diharapkan dapat memberikan visibilitas yang lebih baik terhadap perkembangan prestasi siswa dan memudahkan proses pelaporan kepada pihak terkait, seperti dinas pendidikan atau kementerian.

Selain itu, sekolah juga merasa perlu adanya situs resmi yang lebih terintegrasi dengan sistem informasi sekolah, terutama untuk keperluan publikasi dan komunikasi dengan masyarakat luar. Saat ini, SMANU M.H. Thamrin sudah memiliki situs untuk Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB), namun belum ada situs OSIS atau situs sekolah yang mencakup kegiatan ekstrakurikuler dan kegiatan siswa lainnya. Situs-situs ini diharapkan dapat menjadi platform untuk memperkenalkan prestasi siswa, kegiatan sekolah, dan program-program unggulan lainnya kepada masyarakat umum, serta menjadi media komunikasi yang lebih efektif antara sekolah dan publik.

Selain kebutuhan yang lebih besar di atas, ada juga kebutuhan-kebutuhan administratif yang dapat diotomatisasi menggunakan sistem IT. Beberapa proses administratif seperti presensi siswa, permintaan surat perizinan, atau pengelolaan kegiatan belajar mengajar masih dilakukan secara manual. Sekolah memerlukan sistem otomatisasi yang dapat memudahkan proses-proses ini, misalnya dengan menggunakan kartu siswa atau kode QR untuk presensi, serta aplikasi berbasis web atau mobile untuk mengelola permintaan surat perizinan. Dengan adanya sistem otomatisasi ini, efisiensi operasional sekolah diharapkan dapat meningkat secara signifikan, mengurangi beban administrasi manual yang memakan waktu, dan meningkatkan akurasi data.

Secara keseluruhan, kebutuhan SMANU M.H. Thamrin mencakup perbaikan infrastruktur jaringan, pengembangan sistem informasi yang terintegrasi, serta otomatisasi proses administratif. Kebutuhan ini muncul sebagai upaya untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan yang diberikan oleh sekolah, baik dalam mendukung kegiatan belajar mengajar maupun dalam pengelolaan operasional sehari-hari.

C. Penutup

Dari hasil wawancara dan analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa SMANU M.H. Thamrin Jakarta telah memiliki dasar infrastruktur teknologi informasi dan jaringan yang cukup mendukung aktivitas akademik dan administratif, namun masih terdapat sejumlah tantangan dan kebutuhan yang harus diatasi untuk meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan. Beberapa kelemahan utama yang perlu diperhatikan adalah keterbatasan cakupan jaringan Wi-Fi, kecepatan internet yang kurang memadai, serta kurangnya integrasi sistem informasi yang dapat menunjang berbagai kegiatan seperti pencatatan prestasi siswa dan otomatisasi proses administratif. Meskipun sistem ujian online dan hosting situs PPDB telah berjalan dengan baik, pengembangan infrastruktur lebih lanjut dan otomatisasi sistem sangat diperlukan untuk memenuhi kebutuhan yang terus berkembang, terutama dalam hal manajemen data dan ketersediaan jaringan di seluruh area sekolah.

Selain itu, tantangan dalam hal keamanan jaringan dan perlindungan data pengguna juga menjadi perhatian, mengingat semakin pentingnya pengelolaan data yang aman dan terlindungi dalam era digital. Sekolah harus mempertimbangkan penguatan aspek keamanan serta pengembangan prosedur perawatan yang lebih terstruktur agar dapat menghadapi berbagai risiko keamanan siber yang mungkin muncul di masa depan.

Dengan adanya pengembangan yang lebih terencana dalam infrastruktur jaringan, sistem informasi, dan keamanan, SMANU M.H. Thamrin Jakarta diharapkan dapat terus meningkatkan kualitas pendidikan dan mendukung kegiatan belajar-mengajar dengan lebih baik. Kolaborasi antara pihak sekolah dengan dinas pendidikan, serta alokasi anggaran yang tepat untuk pengembangan teknologi, akan menjadi langkah penting dalam mewujudkan visi sekolah.

D. Lampiran



Gambar 1. Foto Tim Mamah Minta GCP bersama kedua Narasumber pada saat Wawancara

Narasumber 1:

Nama: Muhammad Rieza Mufid Syuaib, S.Pd

Posisi: Wakil Kepala Sekolah Bidang Sarana dan Prasarana, Guru Bahasa Indonesia.

Narasumber 2:

Nama: Abraham Matuankotta, S.Th, M.A.

Posisi: Staf Bidang Sarana dan Prasarana, Guru Pendidikan Agama.

Waktu dan Tanggal Wawancara:

Kamis, 10 Oktober 2024 pukul 12.35-selesai.

Lokasi: SMANU M.H. Thamrin Jakarta.

Referensi

Hollis, K., & Jandoc, T. (2024, September 25). *How Much Internet Speed Should You Be Paying For?* CNET. Retrieved October 11, 2024, from <https://www.cnet.com/home/internet/how-much-internet-speed-do-you-really-need/>