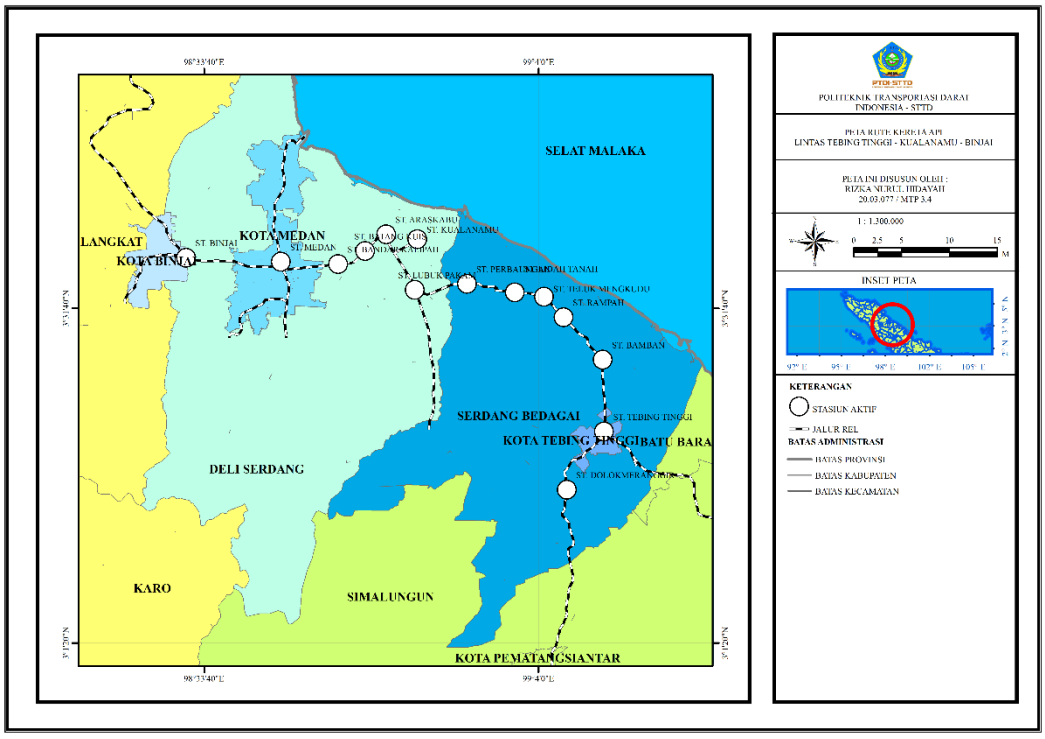
BAB II
GAMBARAN UMUM

A. Kondisi Geografis

Secara geografis, wilayah Tebing Tinggi – Kualanamu dan Kualanamu – Medan eksisting melintasi 2 kota dan 2 kabupaten yang terdiri dari Kota Tebing Tinggi, Kabupaten Serdang Bedagai, Kabupaten Deli Serdang, dan Kota Medan. Wilayah tersebut menghubungkan transportasi dari perkotaan menuju daerah industri. Gambar II.1 merupakan peta lintas Tebing Tinggi – Kualanamu dan Kualanamu – Medan eksisting:



Sumber: Hasil Analisis, 2023

Gambar II.1 Peta Lintas Tebing Tinggi - Kualanamu dan Medan - Kualanamu Eksisting

Lintas Tebing Tinggi – Kualanamu dan Medan – Kualanamu eksisting memiliki total panjang 85,222 km yang mencangkup 12 stasiun. Berikut merupakan kondisi geografis wilayah kota dan kabupaten yang dilewati:

1. Kota Tebing Tinggi

Kota Tebing Tinggi merupakan salah satu dari tujuh kota yang ada di Provinsi Sumatera Utara. Kota tersebut berjarak ± 80 km dari Kota Medan yang berlokasi di jalur jalan nasional menuju Pekanbaru (Riau) dan Padang (Sumatera Barat). Secara astronomis, Kota Tebing Tinggi terletak di antara 3°19'00" - 3°21'00" Lintang Utara dan 98°11' - 98°21' Bujur Timur dengan letak geografis berada di bagian tengah Kecamatan Tebing Tinggi, Kabupaten Serdang Bedagai. Berikut merupakan batas – batas wilayah Kota Tebing Tinggi:

a. Sebelah Utara : PTPN III Rambutan
b. Sebelah Timur : PT. Socfindo Kebun Tanah Besih
c. Sebelah Selatan : PTPN III Kebun Pabatu
d. Sebelah Barat : PTPN III Kebun Gunung Pamela Bandar Bejambu

Hingga Desember 2022, Kota Tebing Tinggi terdiri dari 5 kecamatan dan 35 kelurahan dengan total luas wilayah yaitu 38,438 km^2. Kecamatan Padang Hilir merupakan kecamatan yang terluas dengan luas 11,441 km^2 sedangkan 45,55% lahan di Kota Tebing Tinggi digunakan sebagai lahan pertanian (BPS Kota Tebing Tinggi, 2023).

2. Kabupaten Serdang Bedagai

Kabupaten Serdang Bedagai memiliki luas wilayah 1.900,22 km^2 yang terdiri dari 17 Kecamatan dan 6 kelurahan dimana Kecamatan Dolok Masihul merupakan kecamatan terbesar yaitu 237,42 km^2. Secara Astronomis, Kabupaten Serdang Bedagai terletak di antara 3°01'2,5" - 3°46'33" Lintang Utara dan 98°44'22" - 99°19'01" Bujur Timur dengan batas wilayah sebagai berikut:

a. Sebelah Utara : Selat Malaka
b. Sebelah Selatan : Kabupaten Simalungun
c. Sebelah Barat : Kabupaten Deli Serdang
d. Sebelah Timur : Kabupaten Batu Bara dan Kabupaten Simalungun

Topografi Kabupaten Serdang Bedagai berada di ketinggian berkisar 0 – 500 meter di atas permukaan laut dengan 4 lokasi berjenis tanah rawa/gambut. Di setiap kecamatan yang ada di Kabupaten Serdang Bedagai terdapat beberapa irigasi yang sumber airnya berasal dari 24 sungai dimana sungai terpanjang adalah Sungai Padang dan Bah

Hilang yang masing – masing memiliki panjang 25.000 m^2 (BPS Kabupaten Serdang Bedagai, 2023).

3. Kabupaten Deli Serdang

Kabupaten Deli Serdang merupakan salah satu kabupaten yang berada di kawasan Pantai Timur, Sumatera Utara. Secara astronomis, Kabupaten Deli Serdang berada di 2°57′ – 3°16′ Lintang Utara dan 98°33′ – 99°27′ Bujur Timur dengan ketinggian 0 – 500 m di atas permukaan laut. Berikut merupakan batas – batas wilayah Kabupaten Deli Serdang:

a. Sebelah Utara : Kabupaten Langkat dan Selat Malaka
b. Sebelah Selatan : Kabupaten Karo dan Kabupaten Simalungun
c. Sebelah Barat : Kabupaten Langkat dan Kota Binjai
d. Sebelah Timur : Kabupaten Serdang Bedagai

Kabupaten Deli Serdang menempati area seluas 2.497,72 km^2 yang terdiri dari 22 kecamatan dan 394 desa/kelurahan definitif dimana Kecamatan Sinembah Tanjung Muda Hulu merupakan kecamatan terluas dengan luas wilayah mencapai 223,38 km^2. Sedangkan Kecamatan Deli Tua merupakan kecamatan terkecil dengan luas wilayah hanya 9,36 km^2 (BPS Kabupaten Deli Serdang, 2023).

4. Kota Medan

Kota Medan merupakan Ibukota dari Provinsi Sumatera yang memiliki luas wilayah sebesar 265,10 km^2 atau 3,6% dari seluruh wilayah di Sumatera Utara. Hal ini menjadikan Kota Medan sebagai kota yang luas wilayahnya relatif kecil dengan jumlah penduduknya yang relatif besar yaitu berjumlah 2.494.512 jiwa per tahun 2022. Secara administrasi, Kota Medan terbagi menjadi 21 kecamatan yang mencakup 151 kelurahan. Sedangkan secara astronomis, Kota Medan terletak antara 3°27′ – 3°47′ Lintang Utara dan 98°35′ – 98°44′ Bujur Timur dengan batas wilayah sebagai berikut:

a. Sebelah Utara : Kabupaten Deli Serdang
b. Sebelah Selatan : Kabupaten Deli Serdang
c. Sebelah Barat : Kabupaten Deli Serdang
d. Sebelah Timur : Kabupaten Deli Serdang

Sebagian besar wilayah Kota Medan merupakan dataran rendah dengan ketinggian 2,5 m – 37,5 m di atas permukaan laut. Kota Medan berada di tempat pertemuan dua sungai penting yaitu Sungai Babura dan Sungai Deli serta wilayahnya yang sangat dekat dengan wilayah laut yaitu Pantai Barat Belawan sehingga menjadikan Kota Medan sebagai kota yang memiliki suhu panas rata – rata yaitu 29,2°C per tahun 2022 (BPS Kota Medan, 2023)

B. Kondisi Demografi

Kondisi demografi pada lintas Tebing Tinggi – Kualanamu dan Kualanamu – Medan eksisting melintasi 2 kota dan 2 kabupaten yaitu Kota Tebing Tinggi, Kabupaten Serdang Bedagai, Kabupaten Deli Serdang, dan Kota Medan. Kepadatan penduduk di 2 kota dan 2 kabupaten cukup beragam dengan densitas penduduk tertinggi berada di Kota Medan sebesar 8.865,91 jiwa/km^2 dan terendah di Kabupaten Serdang Bedagai sebesar 667.998 jiwa/km^2. Data diperoleh berdasarkan hasil sensus penduduk tahun 2022 oleh Badan Pusat Statistik (BPS) Wilayah Provinsi Sumatera Utara. Tabel II.1 merupakan laju pertumbuhan dan kepadatan penduduk kabupaten/kota di masing – masing wilayah:

Tabel II.1 Tabel Laju Pertumbuhan dan Kepadatan Penduduk Lintas Tebing Tinggi – Kualanamu dan Medan – Kualanamu Eksisting

No	Kabupaten/Kota	Penduduk (Ribu)	Presentase Penduduk (%)	Laju Pertumbuhan per Tahun	Kepadatan Penduduk per km^2
1.	Kota Tebing Tinggi	177.785	1,18	1,63	4.543,44
2.	Kab. Serdang Bedagai	667.998	4,42	0,91	342,75
3.	Kab. Deli Serdang	1.953.986	12,93	0,67	757,95
4.	Kota Medan	2.494.512	16,50	1,38	8.865,91

Sumber: BPS Provinsi Sumatera Utara, 2023

Berdasarkan jenis kelamin, sebanyak 2.651.134 atau 50,08% penduduk di lintas Tebing Tinggi – Kualanamu dan Medan – Kualanamu eksisting berjenis kelamin laki – laki. Sedangkan 2.643.147 atau 49,92% berjenis kelamin perempuan. Maka dari itu, rasio jenis kelamin penduduk pada lintas tersebut sebesar 99,84. Angka tersebut menjelaskan bahwa

terdapat sebanyak 98 sampai 99 penduduk berjenis kelamin perempuan untuk setiap 100 penduduk berjenis kelamin laki – laki. Kegiatan utama yang dilakukan oleh sebagain besar masyarakat dengan wilayah kajian tersebut yaitu bekerja di sektor industri dan manufaktur, sektor pertanian, serta sektor pelayanan jasa. Maka dari itu, sebagian besar masyarakat melakukan pergerakan transportasi dalam motif ekonomi dan sosial.

C. Kondisi Wilayah Kajian

Lintas Tebing Tinggi – Kualanamu dan Medan – Kualanamu eksisting merupakan lintas yang berada di wilayah kerja Balai Teknik Perkeretaapian Kelas I Medan dan Divisi Regional I Sumatera Utara. Berikut merupakan profil kondisi wilayah kajian pada lintas Tebing Tinggi – Kualanamu dan Medan – Kualanamu eksisting:

1. Gambaran Umum Balai Teknik Perkeretaapian Kelas I Medan

   Balai Teknik Perkeretaapian Kelas I Medan berlokasi di Jalan Kenanga Raya No. 37B, Tanjung Sari, Kec. Medan Selayang, Kota Medan, Sumatera Utara, 20132. Wilayah kerja Balai Teknik Perkeretaapian Kelas I Medan meliputi:

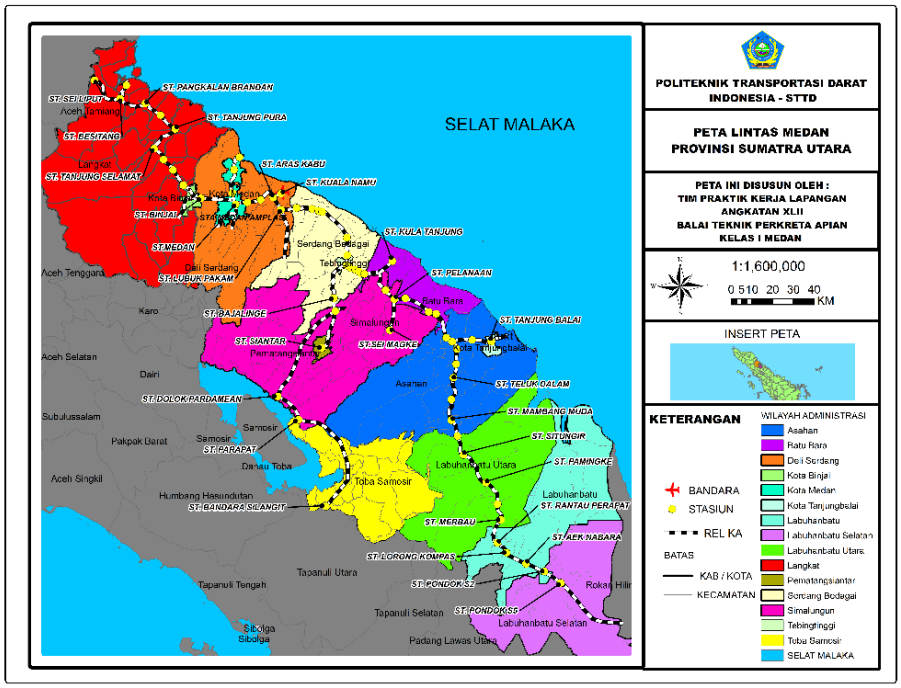
   a. Sumatera Utara I
      1) Lintas Medan – Binjai
      2) Lintas Medan – Belawan
   b. Sumatera Utara II

      Medan – Tebing Tinggi
   c. Sumatera Utara III

      Tebing Tinggi – Rantau Prapat

   Cakupan wilayah kerja tersebut bekerja sama dengan PT KAI Divisi Regional I Medan yang berhubungan dengan perawatan, peningkatan, dan pembangunan prasarana perkeretaapian yang dilaksanakan baik oleh PT KAI (Persero) maupun Kementerian Perhubungan Direktorat Jenderal Perkeretaapian. Terdapat 4 satuan kerja di lingkungan Balai Teknik Perkeretaapian Kelas I Medan yaitu Satker Aceh dengan wilayah Lhokseumawe – Bireun dan Besitang – Langsa, Satker Sumut 1 dengan wilayah Medan – Belawan – Binjai – Bestiang, Satker Sumut 2 dengan wilayah Medan – Binjai, Satker Sumut

3 dengan wilayah Bandar Tinggi – Kuala Tanjung, Kisaran – Mambang Muda, dan Rantau Prapat – Kota Pinang. Gambar II.2 merupakan peta wilayah kerja Balai Teknik Perkeretaapian Kelas I Medan:

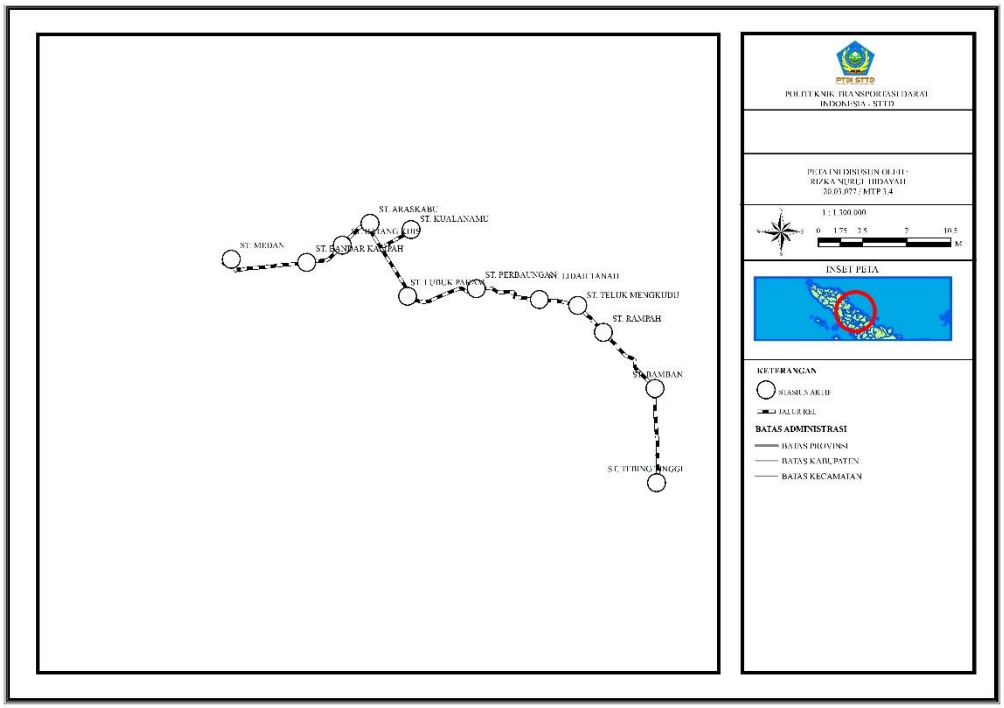


Sumber: Tim PKL BTP Kelas I Medan, 2023

Gambar II.2 Peta Wilayah Kerja BTP Kelas I Medan

2. Gambaran Umum Lintas Tebing Tinggi – Kualanamu dan Medan – Kualanamu Eksisting

Lintas Tebing Tinggi – Kualanamu merupakan lintas usulan pada penelitian ini. Sedangkan lintas Medan – Kualanamu merupakan lintas eksisting pelayanan KA Bandara di Provinsi Sumatera Utara. Pada kedua lintas tersebut terdapat 12 stasiun dengan total panjang rel sepanjang 85,22 km'sp serta memiliki beban gandar rel 18 ton. Berikut merupakan peta wilayah studi lintas Tebing Tinggi – Kualanamu dan Medan – Kualanamu eksisting yang direpresentasikan pada Gambar II.3:

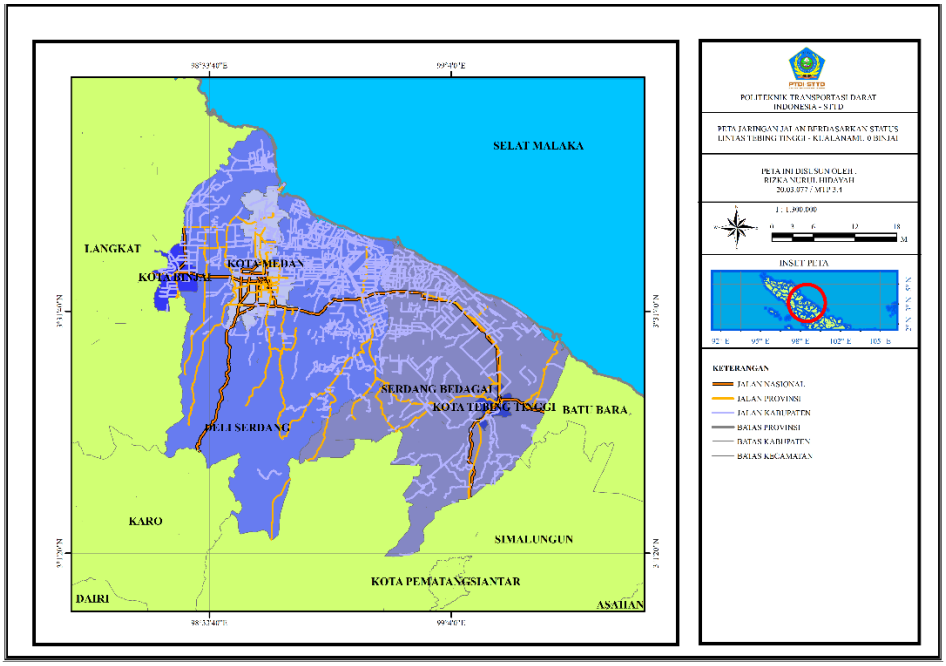


Sumber: Hasil Analasis, 2023

Gambar II.3 Peta Lintas Jalur Tebing Tinggi – Kualanamu dan Medan – Kualanamu Eksisting

3. Peta Jaringan Jalan Lintas Tebing Tinggi – Kualanamu dan Medan – Kualanamu Eksisting

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006, dijelaskan bahwa sistem jaringan jalan merupakan satu kesatuan jaringan jalan yang terdiri dari sistem jaringan jalan primer dan sistem jaringan jalan sekunder yang terjalin dalam hubungan hierarki. Sistem jaringan jalan dibuat dengan mengacu kepada rencana tata ruang wilayah pada kawasan terkait sehingga dapat diklasifikasikan ke dalam kawasan perkotaan ataupun kawasan pedesaan. Maka dari itu, klasifikasi jalan berdasarkan stasus jalan dibagi menurut kewenangan pembinaannya dapat berupa jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten, jalan kota, dan jalan desa (Undang – Undang No. 38 Tahun 2004 Tentang Jalan). Berikut merupakan peta jaringan jalan Lintas Tebing Tinggi – Kualanamu dan Medan – Kualanamu eksisting yang ditampilkan pada Gambar II.4:



Sumber: Hasil Analisis, 2023

Gambar II.4 Peta Jaringan Jalan Berdasarkan Status Jalan

Kemudahan aksesibilitas dapat diwujudkan apabila ketersediaan prasarana (jaringan jalan) memadai dan didukung dengan ketersediaan sarana atau fasilitas yang dapat memberikan kemudahan dalam bermobilitas. Hal ini disebabkan oleh hambatan perjalanan yang sering ditemui berupa jarak dan waktu tempuh antar daerah semakin berkurang. Ketersediaan sarana dan prasarana juga berpengaruh terhadap kenyamanan penumpang dalam melakukan kegiatan perpindahan tempat, parkir, dan mengendalikan arus lalu lintas terutama pada masyarakat yang memiliki tingkat urgensi yang tinggi seperti penumpang KA Bandara.

D. Kondisi Transportasi Kereta Api

Kawasan lintas Tebing Tinggi – Kualanamu dan Medan – Kualanamu eksisting merupakan kawasan dengan penduduk mayoritas bekerja di sektor industri, pertanian, dan perkebunan. Untuk memenuhi pergerakan transportasi terutama dalam mendukung kegiatan ekspor, dibutuhkan sarana transportasi umum yang memadai. Salah satu transportasi yang memiliki daya unggul berupa pelayanan yang terbaik di lintas tersebut adalah Kereta Api Bandara Kualanamu. Medan – Kualanamu merupakan lintas pelayanan

KA Bandara Kualanamu yang sudah ada saat ini. Namun, dikarenakan melihat faktor potensi penumpang dalam menaikkan jumlah okupansi KA Bandara maka dibuat relasi pelayanan baru hingga ke Stasiun Tebing Tinggi dengan suatu perencanaan sistem jaringan jalur kereta api yang bersifat komprehensif dan terintegrasi. Kota Tebing Tinggi merupakan titik pertemuan antara Rantau Prapat, Siantar, dan Kisaran sehingga berpotensi terhadap pergerakan transportasi terutama dalam menggunakan moda KA Bandara. Berikut merupakan gambaran umum KA Bandara Kualanamu:

1. KA Bandara Kualanamu

   Untuk menambah akses ke Bandara Kualanamu yang letaknya jauh dari pusat Kota Medan, maka PT. KAI yang bekerja sama dengan operator swasta menyediakan sarana transportasi kereta api khusus berupa KA Bandara ke Kualanamu dari Stasiun Medan. Layanan kereta api ini dioperasikan sejak tanggal 25 Juli 2013 oleh PT *Railink* yang merupakan *Joint Venture* antara Angkasa Pura II dan PT KAI. Perlu diketahui bahwa KA Bandara Kualanamu merupakan kereta api bandara pertama di Indonesia. Saat ini, layanan kereta api tersebut dilakukan secara terintegrasi dengan layanan tiket elektronik. Sedangkan untuk menghubungkan calon penumpang Tebing Tinggi menuju bandara, maka layanan KA Bandara Tebing Tinggi – Kualanamu harus didukung dengan kemudahan dan fasilitas berupa *baggage handling, connecting transport,* tiket elektronik, pramugara/i, dan *City Check in*. Gambar II.5 merupakan profil tampak depan KA Bandara Kualanamu:

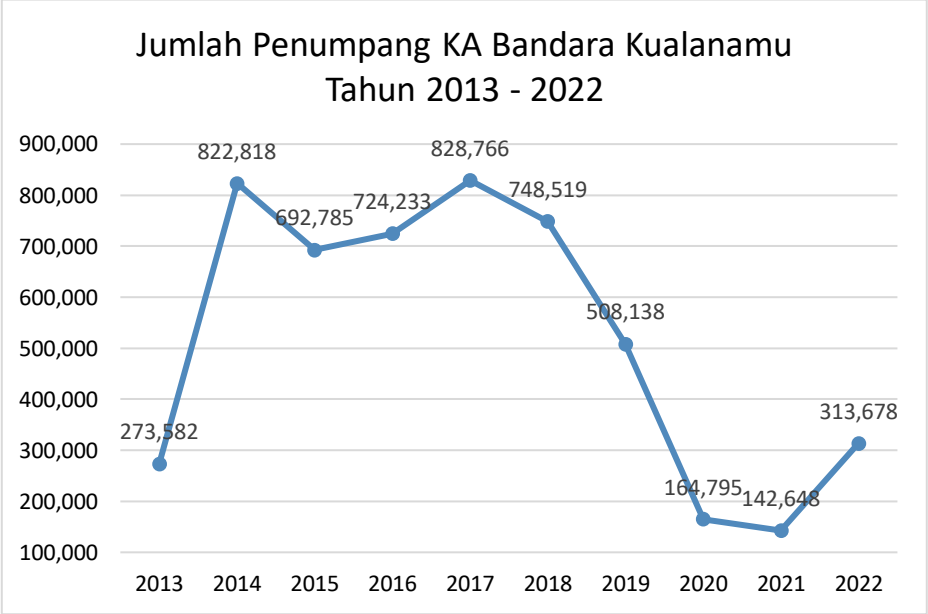
Sumber: Dokumentasi, 2023

Gambar II.5 Profil Tampak Depan KA Bandara Kualanamu

Waktu tempuh perjalanan kereta api Medan – Kualanamu atau Kualanamu – Medan adalah 36 menit. Sedangkan perencanaan waktu tempuh perjalanan Tebing Tinggi – Kualanamu atau Kualanamu – Tebing Tinggi adalah 45 menit. Waktu tempuh tersebut dikategorikan sebagai yang tercepat apabila dibandingkan dengan moda transportasi lain yang menghubungkan antara Medan – Kualanamu atau Tebing Tinggi – Kualanamu. Jumlah penumpang KA Bandara Kualanamu dan lintas pelayanan dijelaskan lebih lanjut sebagai berikut:

a. Volume Penumpang

Sejak awal beroperasinya KA Bandara Kualanamu pada tahun 2013 hingga tahun 2022, perkembangangan angkutan KA Bandara Kualanamu mengalami grafik yang fluktuatif. Grafik pertumbuhan penumpang disajikan pada Gambar II.6:



Sumber: PT. Railink, 2023

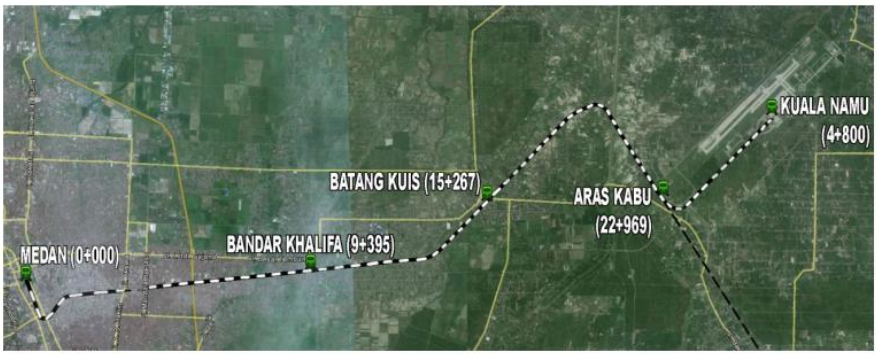
Gambar II.6 Grafik Jumlah Penumpang KA Bandara Kualanamu Th. 2013 - 2022

Pada Gambar II.6, dijelaskan bahwa terjadi penurunan jumlah penumpang yang signifikan pada tahun 2019 – 2021 dikarenakan adanya pandemi *Covid-19* yang mengakibatkan adanya pembatasan berskala besar terhadap jumlah penumpang terutama penumpang yang ada di kereta. Namun, grafik pada tahun 2022 mengalami kenaikan kembali dikarenakan pemerintah sudah mulai

membebaskan masyarakat untuk melaksanakan aktivitas di luar rumah sehingga terjadi peningkatan mobilitas terutama pada masyarakat yang menggunakan KA Bandara.

b. Lintas Pelayanan

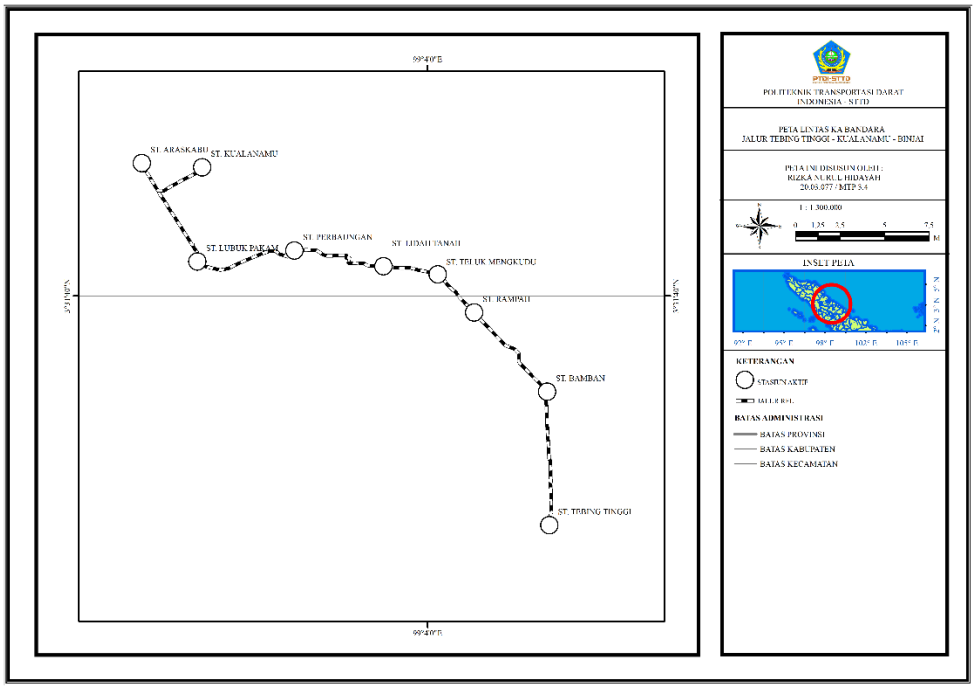
KA Bandara Kualanamu eksisting memiliki panjang lintas pelayanan sebesar 5,8 km di lintas *elevated* dan 21,63 km di lintas *at grade* dengan 5 stasiun wilayah cakupan yaitu Stasiun Medan, Stasiun Bandar Khalipah, Stasiun Batang Kuis, Stasiun Araskabu, dan Stasiun Kualanamu. Pada lintas pelayanan tersebut, sudah menggunakan jalur ganda dengan beban gandar 18 ton. Berikut merupakan peta jalur KA Bandara Kualanamu Lintas Medan – Kualanamu yang ditampilkan pada Gambar II.7:



Sumber: Dirjen Perkeretaapian, 2013

Gambar II.7 Peta Jalur KA Bandara Lintas Medan – Kualanamu

Sedangkan perencanaan perpanjangan relasi KA Bandara Kualanamu hingga ke Tebing Tinggi melintasi 10 stasiun yaitu Stasiun Tebing Tinggi, Stasiun Bamban, Stasiun Teluk Mengkudu, Stasiun Lidah Tanah, Stasiun Perbaungan, Stasiun Lubuk Pakam, Stasiun Araskabu, dan Stasiun Kualanamu. Total panjang lintas pelayanan Tebing Tinggi – Kualanamu sebesar 62,468 km dengan jalur tunggal pada Stasiun Tebing Tinggi – Stasiun Araskabu, kemudian dilanjut jalur ganda pada Stasiun Araskabu – Stasiun Kualanamu. Pada Stasiun Araskabu, dibuat mekanisme stabling dan gerakan maju – mundur kereta untuk berpindah jalur menggunakan wesel dengan sistem terpusat. Berikut merupakan lintas pelayanan Tebing Tinggi – Kualanamu yang ditampilkan pada Gambar II.8:



Sumber: Hasil Analisis, 2023

Gambar II.8 Peta Lintas Tebing Tinggi – Kualanamu

c. Jadwal KA Bandara Kualanamu

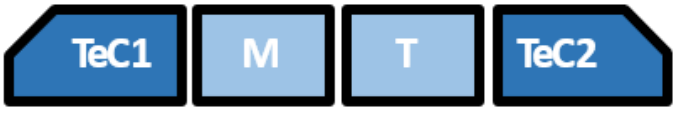
Terdapat 4 kereta di dalam 1 rangkaian KA Bandara Kualanamu dengan jumlah persediaan armada sebanyak 4 trainset. Sehingga PT *Railink* mampu menyediakan 12 perjalanan pergi – pulang (pp) setiap harinya dengan total waktu tempuh selama 36 menit di lintas Medan – Kualanamu. Jadwal lengkap perjalanan KA Bandara Kualanamu dapat dilihat pada Gambar II.9:

Sumber: PT Railink, 2023

Gambar II.9 Jadwal Perjalanan KA Bandara Kualanamu

2. Kondisi Sarana KRDE (KA Bandara Kualanamu)

Kereta yang dikhususkan untuk mengangkut penumpang bandara berbeda dengan kereta yang digunakan untuk penumpang KA reguler. Perbedaan tersebut terletak pada formasi tempat duduk atau interior yang harus menyediakan ruang cukup untuk bagasi atau barang bawaan calon penumpang pesawat udara. Pada penelitian ini, jenis *rolling stock* yang akan digunakan dalam perhitungan selanjutnya telah ditentukan berupa jenis yang telah tersedia dan dioperasikan oleh PT *Railink* yaitu kereta penumpang buatan pabrio Woojin, Korea Selatan. Kereta tersebut mulai dioperasikan oleh PT *Railink* pada tanggal 25 Juli 2013. Jumlah keseluruhan armada KA Bandara Medan – Kualanamu berjumlah 4 trainset yang terdiri dari 4 kereta pada 1 trainset. Jumlah armada yang beroperasi pada lintas Medan – Kualanamu adalah 2 trainset, sedangkan cadangan kereta api yang disiapkan berjumlah 2 trainset. Cadangan kereta api tersebut menjalani perawatan di Depo *Railink* Medan. Berikut merupakan stamformasi kondisi eksisting KA Bandara yang ditampilkan pada Gambar II.10:



Sumber: PT Railink, 2023

Gambar II.10 Stamformasi KA Bandara Kualanamu

Perencanaan perpanjangan relasi KA Bandara dari Tebing Tinggi hingga Kualanamu harus memperhatikan ketersediaan sarana KA Bandara yang ada saat ini. Dengan adanya 4 trainset KA Bandara eksisting, maka dapat dimungkinkan akan beroperasi pada rute yang akan ditambah. Sehingga hal tersebut membuat perawatan menjadi tidak efektif dan tidak maksimal karena jam operasi pada sarana yang digunakan akan bertambah. Selain itu, penggunaan KA Bandara eksisting di relasi baru tentu akan mengganggu pola operasi KA Bandara saat ini sehingga tidak dapat memenuhi perjalanan penumpang dari Tebing Tinggi. Oleh karena itu, dapat diusulkan untuk menambahkan jumlah rangkaian KA yang semula 4 trainset menjadi 5 trainset. Berikut dijelaskan spesifikasi KRDE (*Railink*):

a. *Trailer Engine Cabin* (TeC)

Trailer Engine Cabin merupakan kereta dengan roda penggerak yang menyatu dengan kabin masinis. Kapasitas angkut yang mampu diangkut berjumlah 44 penumpang dengan total berat kosong 42 ton. Selain itu, traksi motor yang digerakkan secara elektrik dengan sumber arus utama dari generator terpasang di bagian bawah lantai ruangan penumpang. Eksterior *Trailer Engine Cabin* dapat ditampilkan pada Gambar II.11:

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023

Gambar II.11 Eksterior Trailer Engine Cabin

b. *Motor* (M) dan *Trailer* (T)

Kereta dengan tidak berpenggerak sendiri mempunyai kapasitas angkut berjumlah 45 penumpang. Berat total dari kereta dengan jenis *Motor* dan *Trailer* masing – masing sebesar 43 ton. Eksterior *Motor* dan *Trailer* dapat ditampilkan pada Gambar II.12:

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023

Gambar II.12 Eksterior Motor dan Trailer

Sedangkan interior KA Bandara Kualanamu direpresentasikan pada Gambar II.12:

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023

Gambar II.12 Interior KA Bandara Kualanamu

3. Kondisi Prasarana KA Bandara Kualanamu

Menurut Undang – Undang No. 23 Tahun 2007, prasarana perkeretaapian adalah jalur kereta api, stasiun kereta api, dan fasilitas operasi kereta api agar kereta api dapat dioperasikan. Berikut kondisi prasarana KA Bandara Kualanamu di lintas Medan – Kualanamu eksisting maupun di lintas usulan Tebing Tinggi – Kualanamu:

a. Jalur Kereta Api

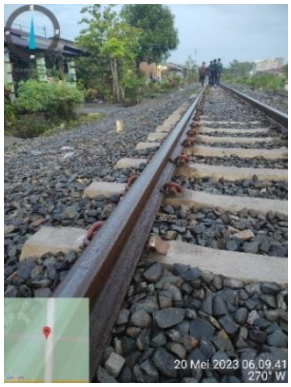
Jalur kereta api adalah jalur yang terdiri atas rangkaian petak jalan rel yang meliputi ruang manfaat jalur kereta api, ruang milik jalur kereta api, dan ruang pengawasan jalur kereta api, termasuk bagian atas dan bawahnya yang diperuntukkan bagi lalu lintas kereta api (Undang – Undang No. 23 Tahun 2007). Sedangkan jalan rel adalah satu kesatuan konstruksi yang terbuat dari baja, beton, atau konstruksi lain yang terletak di permukaan, di bawah, dan di atas tanah atau bergantung beserta perangkatnya yang mengarahkan jalannya kereta api (Undang – Undang No. 23 Tahun 2007). Berdasarkan hasil survei di lapangan, jalur ganda yang terletak di dalam kota Medan berupa jalur ganda layang sepanjang 5,8 km, sedangkan untuk ruas di luar kota Medan berupa jalur ganda di atas tanah sepanjang 21,634 km. Pada jalur usulan KA Bandara Tebing Tinggi – Kualanamu, lintas Tebing Tinggi – Araskabu digolongkan menjadi jalur rel tunggal di atas tanah sepanjang 57,788 km.

Material jalan kereta api di lintas Medan – Kualanamu eksisting dan lintas usulan Tebing Tinggi – Kualanamu sudah menggunakan rel dengan jenis R54 dengan lebar jalur yaitu 1067 mm. Sedangkan bantalan yang digunakan pada kedua lintas tersebut seluruhnya sudah menggunakan bantalan beton. Sementara untuk gradien atau kelandian terlihat cukup datar, dan ketersediaan ballast cukup memadai. Karakteristik jalur rel KA Bandara di lintas Medan – Kualanamu dapat ditampilkan pada Gambar II.13:

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023

Gambar II.13 Karakteristik Jalur Rel di Lintas Medan – Kualanamu

Sedangkan karakteristik jalur rel KA Bandara di lintas usulan Tebing Tinggi – Kualanamu dapat ditampilkan pada Gambar II.14:



Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023

Gambar II.14 Karakteristik Jalur Rel di Lintas Tebing Tinggi – Kualanamu

b. Stasiun Kereta Api

Stasiun kereta api merupakan tempat pemberangkat atau pemberhentian terkait naik turunnya penumpang, bongkar muat

barang, dan untuk keperluan operasional kereta api. Stasiun pada KA Bandara Kualanamu memiliki fungsi sebagai tempat untuk naik turun penumpang, pusat informasi dan layanan penumpang, dan tempat evakuasi untuk kondisi darurat. Di lintas Medan – Kualanamu, terdapat 3 stasiun antara yang dilewati yaitu Stasiun Bandar Khalipah, Stasiun Batang Kuis, dan Stasiun Araskabu. Klasifikasi stasiun lintas Medan – Kualanamu ditabulasikan pada Tabel II.2:

Tabel II.2 Klasifikasi Stasiun Lintas Medan – Kualanamu

No	Nama Stasiun	Kode Stasiun	Kelas	Jumlah Jalur	Letak Km	Jenis Persinyalan	Jenis Pelayanan
1.	Medan	MDN	Besar	12	0+000	Sil-02 Next G	Orang
2.	Bandar Khalipah	BAP	Sedang	4	9+395	Sil-02	Orang
3.	Batang Kuis	BTK	Sedang	4	15+267	Sil-02	Orang
4.	Araskabu	ARB	Sedang	4	22+754/ 0+000	Sil-02	Orang
5.	Kualanamu	KNM	Besar	2	4+680	Sil-02	Orang

Sumber: Unit Jalan dan Jembatan Divisi Regional I Sumatera Utara, 2023

Sedangkan di lintas usulan KA Bandara Tebing Tinggi – Kualanamu, terdapat 7 stasiun antara yang dilewati yaitu Stasiun Bamban, Stasiun Rampah, Stasiun Teluk Mengkudu, Stasiun Lidah Tanah, Stasiun Perbaungan, Stasiun Lubuk Pakam, dan Stasiun Araskabu. Namun, hanya Stasiun Tebing Tinggi dan Stasiun Kualanamu saja yang dijadikan sebagai tempat naik/turun penumpang dikarenakan salah satu keunggulan KA Bandara adalah langsung dan tanpa transfer di setiap stasiun. Hal tersebut untuk memberikan kemudahan kepada calon penumpang yang sangat memperhitungkan waktu perjalanan. Selain itu, terdapat 1 stasiun yang dijadikan untuk stabling dan pergerakan maju – mundur KA Bandara yaitu Stasiun Araskabu. Untuk memudahkan pengoperasian KA Bandara, maka diusulkan untuk mengaktifkan kembali sepur badug pada jalur 1 di emplasemen Stasiun Tebing Tinggi. Kegunaan dari sepur badug tersebut adalah untuk menyimpan KA Bandara

Kualanamu pada lintas Tebing Tinggi – Kualanamu dalam sehari. Berikut klasifikasi stasiun Lintas TBI – KNM pada Tabel II.3:

Tabel II.3 Klasifikasi Stasiun Lintas Tebing Tinggi – Kualanamu

No	Nama Stasiun	Kode Stasiun	Kelas	Jumlah Jalur	Letak Km	Jenis Persinyalan	Jenis Pelayanan
1.	Tebing Tinggi	TBI	Sedang	9	80+542/ 0+000	SIL-02	Orang dan Barang
2.	Bamban	BMB	Kecil	2	68+140	S&H Blok TBI	Orang
3.	Rampah	RPH	Kecil	2	61+850	S&H Blok TBI	Orang
4.	Teluk Mengkudu	TKE	Kecil	2	54+540	S&H Blok TBI	Orang
5.	Lidah Tanah	LDT	Kecil	2	45+104	S&H Blok TBI	Orang
6.	Perbaungan	PBA	Kecil	2	37+790	S&H Blok TBI	Orang
7.	Lubuk Pakam	LBP	Sedang	3	29+366	S&H Blok TBI	Orang
8.	Araskabu	ARB	Sedang	4	22+754/ 0+000	SIL-02	Orang
9.	Kualanamu	KNM	Besar	2	4+680	SIL-02	Orang

Sumber: Unit Jalan dan Jembatan Divisi Regional I Sumatera Utara, 2023

c. Fasilitas Operasi Kereta Api

Sistem persinyalan yang saat ini digunakan di lintas Medan – Kualanamu yaitu persinyalan elektrik dengan sistem pelayanan terpusat. Sedangkan lintas usulan KA Bandara Tebing Tinggi – Kualanamu menggunakan persinyalan campuran yaitu persinyalan elektrik dan persinyalan mekanik. Persinyalan mekanik digunakan di stasiun – stasiun antara yang dimulai dari Stasiun Bamban hingga Stasiun Lubuk Pakam. Namun demikian, sistem persinyalan ini dinilai masih cukup memadai untuk memenuhi kondisi lalu lintas KA Bandara yang diusulkan. Keperluan sistem persinyalan yang modern untuk jalur Tebing Tinggi – Kualanamu sudah menjadi keharusan mengingat jumlah perjalanan kereta yang melintas akan bercampur antara KA reguler dengan KA Bandara.