



Handiyana, ST., MT., M.Sc

PENGEMBANGAN JARINGAN JALAN DI KAWASAN PERBATASAN



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN JALAN DAN JEMBATAN

JL. A.H. Nasution No.264 P.O.BOX 2 Bandung 40294 Indonesia, Telp(022) 7802251 Fax(022) 7802726 email: pusjatan@pusjatan.pu.go.id

NASKAH ILMIAH

PENGEMBANGAN JARINGAN JALAN DI KAWASAN PERBATASAN

Penulis : **Handiyana, ST., MT., M.Sc**

Cetakan Ke-2 Desember 2013

© Pemegang Hak Cipta Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan

No. ISBN : 978-602-264-017-2

Kode Kegiatan :

Kode Publikasi : IRE - TR – 73 / 2012

Koordinator Penelitian

Ir. Pantja Dharma Oetojo, M.Eng.Sc.

PUSLITBANG JALAN DAN JEMBATAN

Ketua Program Penelitian

Handiyana, ST., MT., M.Sc

Editor

Dr. Ir. I. F. Poernomosidhi, M.Sc

Layout & Design:

Yosi Samsul Maarif, S.Sn

Percetakan:

Djatinika Bandung (Anggota IKAPI)

Diterbitkan oleh:

Kementerian Pekerjaan Umum

Badan Penelitian dan Pengembangan

Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan

Jl. A.H. Nasution No. 264 Ujungberung – Bandung 40294

Pemesanan melalui:

Perpustakaan Puslitbang Jalan dan Jembatan

info@pusjatan.pu.go.id

ISBN 978-602-264-017-2



**KEANGGOTAAN SUB TIM
TEKNIS BALAI TEKNIK LALU LINTAS &
LINGKUNGAN JALAN**

Ketua:

Ir. Agus Bari Sailendra, MT.

Sekretaris:

Ir. Nanny Kusminingrum

Anggota:

Ir. Gandhi Harahap, M.Eng.

DR. Ir. IF Poernomosidhi, M.Sc.

DR. Ir. Hikmat Iskandar, M.Sc.

Ir. Sri Hendarto, M.Sc.

DR. Ir. Tri Basuki Juwono, M.Sc.

© PUSJATAN 2012

Naskah ini disusun dengan sumber dana APBN Kementerian Pekerjaan Umum Tahun 2012, pada paket pekerjaan Penyusunan Naskah Ilmiah Litbang Teknologi Jalan Ramah Lingkungan DIPA Puslitbang Jalan dan Jembatan. Pandangan-pandangan yang disampaikan di dalam publikasi ini merupakan pandangan penulis dan tidak selalu menggambarkan pandangan dan kebijakan Kementerian Pekerjaan Umum maupun institusi pemerintah lainnya. Penggunaan data dan informasi yang dimuat di dalam publikasi ini sepenuhnya merupakan tanggung jawab penulis.

Kementerian Pekerjaan Umum mendorong percetakan dan memperbanyak informasi secara eksklusif untuk perorangan dan pemanfaatan nonkomersil dengan pemberitahuan yang memadai kepada Kementerian Pekerjaan Umum. Tulisan ini dapat digunakan secara bebas sebagai bahan referensi, pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seijin pemegang HAKI dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebut sumbernya.

Buku pada terbitan edisi pertama didesain dalam cetakan hitam putih, akan tetapi versi e-book dari buku ini telah didesain untuk dicetak berwarna. Buku versi e-book dapat diunduh dari website pusjatan.pu.go.id serta untuk keperluan pencetakan bagi perorangan dan pemanfaatan non-komersial dapat dilakukan melalui pemberitahuan yang memadai kepada Kementerian Pekerjaan Umum.

PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN JALAN DAN JEMBATAN

Pusat Litbang Jalan dan Jembatan (Pusjatan) adalah lembaga riset yang berada dibawah Badan Litbang Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia. Lembaga ini memiliki peranan yang sangat strategis di dalam mendukung tugas dan fungsi Kementerian Pekerjaan Umum dalam menyelenggarakan jalan di Indonesia. Sebagai lembaga riset, Pusjatan memiliki visi sebagai lembaga penelitian dan pengembangan yang terkemuka dan terpercaya, dalam menyediakan jasa keahlian dan teknologi bidang jalan dan jembatan yang berkelanjutan, dan dengan misi sebagai berikut:

- 1) Meneliti dan mengembangkan teknologi bidang jalan dan jembatan yang inovatif, aplikatif, dan berdaya saing,
- 2) Memberikan pelayanan teknologi dalam rangka mewujudkan jalan dan jembatan yang handal, dan
- 3) Menyebar luaskan dan mendorong penerapan hasil penelitian dan pengembangan bidang jalan dan jembatan.

Pusjatan memfokuskan dukungan kepada penyelenggara jalan di Indonesia, melalui penyelenggaraan litbang terapan untuk menghasilkan inovasi teknologi bidang jalan dan jembatan yang bermuara pada standar, pedoman, dan manual. Selain itu, Pusjatan mengemban misi untuk melakukan advis teknik, pendampingan teknologi, dan alih teknologi yang memungkinkan infrastruktur Indonesia menggunakan teknologi yang tepat guna. Kemudian Pusjatan memiliki fungsi untuk memastikan keberlanjutan keahlian, pengembangan inovasi, dan nilai-nilai baru dalam pengembangan infrastruktur.

Prakata

Buku yang berjudul Sistem Jaringan Kawasan Perbatasan, merupakan kumpulan technical Note dari kegiatan Penyusunan Naskah Ilmiah Sistem Jaringan Kawasan Perbatasan pada Litbang Strategis Mendesak dan Inovasi pada Tahun 2012.

Buku ini berisikan tentang informasi tentang konsepsi dasar kawasan perbatasan, konsep jaringan transportasi jalan kawasan perbatasan, rona awal kawasan perbatasan, penerapan konsep jaringan jalan kawasan perbatasan di Kabupaten Sambas.

Kami menyadari bahwa naskah ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun selalu kami harapkan demi kesempurnaan buku ini.



Daftar Isi

PRAKATA - 5

DAFTAR ISI - 6

BAGIAN 1 KONSEPSI DASAR KAWASAN PERBATASAN	7
1.1 Dasar Hukum	8
1.2 Konsepsi Pengembangan Kawasan Perbatasan	10
1.3 Rencana Tata Ruang Nasional - 14	
BAGIAN 2 KONSEP JARINGAN TRANSPORTASI JALAN KAWASAN PERBATASAN	17
2.1 Sistem Jaringan Jalan dan Pengembangan Kawasan Perbatasan	18
2.2 Teknologi Jaringan Transportasi Kawasan Perbatasan	21
2.3 Manajemen Pengelolaan Jaringan Jalan Kawasan Perbatasan	22
BAGIAN 3 RONA AWAL KAWASAN PERBATASAN	23
3.1 Kawasan Perbatasan Antara Negara KASABA	24
3.2 Kabupaten Sambas	25
3.3 Kawasan Pengembangan Ekonomi (KPE) Temajuk - Aruk	26
3.4 Profil Kawasan PALSA	44
3.5 Isu Strategis Kawasan Perbatasan	47
BAGIAN 4 PENERAPAN KONSEP JARINGAN JALAN KAWASAN PERBATASAN DI KABUPATEN SAMBAS	51
4.1 Rencana Tata Ruang Kawasan Perbatasan	52
4.2 Kondisi Eksisting Kawasan Perbatasan	59
4.3 Teknologi Jalan dan Jembatan Kawasan Perbatasan	76
BAGIAN 5 KESIMPULAN	77



BAGIAN 1

KONSEPSI DASAR KAWASAN PERBATASAN



1.1 Dasar Hukum

Secara konseptual, kawasan perbatasan merupakan wilayah yang dinamika orientasi fungsi yang didasarkan atas perkembangan geopolitik, sosial ekonomi, maupun sosial budaya dalam wilayah yang lebih luas atau antarnegara. Konsepsi yang lebih menggambarkan geopolitik kawasan disampaikan di dalam UU No. 43 Tahun 2008 tentang Wilayah Negara, dengan menyebutkan Kawasan Perbatasan adalah bagian dari Wilayah Negara yang terletak pada sisi dalam sepanjang batas wilayah Indonesia dengan negara lain, dalam hal Batas Wilayah Negara di darat, Kawasan Perbatasan berada di kecamatan.

Definisi formal tersebut tidak memberikan gambaran memadai mengenai dinamika kawasan. Dengan fungsi yang beragam dan posisinya sebagai yang terdepan dalam menjaga kedaulatan suatu Negara, maka kawasan perbatasan menjadi kawasan strategis bagi suatu Negara. Dengan demikian, kawasan perbatasan antarnegara menjadi kawasan strategis nasional, sebagaimana dikonsepsikan di dalam UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang dan PP No. 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (RTRWN).

Pembahasan mengenai pengembangan kawasan perbatasan berkaitan dengan konsepsi mengenai Kawasan Strategis Nasional Perbatasan Negara. Kawasan Strategis Nasional Perbatasan Negara menurut Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang adalah sebagai berikut:

- 1) Kawasan Perbatasan Negara termasuk pulau kecil terluar merupakan kawasan strategis nasional dari sudut kepentingan pertahanan dan keamanan (Penjelasan Pasal 5 ayat (5) UUPR).
- 2) Kawasan strategis nasional adalah wilayah yang ***penataan ruangnya diprioritaskan*** karena ***mempunyai pengaruh sangat penting secara nasional terhadap kedaulatan negara, pertahanan dan keamanan negara***, ekonomi, sosial, budaya, dan/atau lingkungan, termasuk wilayah yang telah ditetapkan sebagai warisan dunia (Pasal 1 No. 28 UUPR).



Dalam penyusunan Rencana Tata Ruang Kawasan Strategis Nasional, di dalam UU No. 26 Tahun 2007 disebut sebagai **rencana rinci** dari RTRWN, yang diatur dengan Peraturan Presiden (Penjelasan Pasal 14 ayat (3) jo Pasal 21 ayat (1) UUPR). Melalui Undang-undang Nomor 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang, kawasan perbatasan saat ini juga telah ditetapkan sebagai kawasan strategis nasional dari sudut pandang pertahanan dan keamanan. Penggunaan istilah ini bukan berarti pengembangan pengembangan kawasan perbatasan semata-mata berorientasi kepada pendekatan hankam semata. Pendekatan kesejahteraan bersama-sama dengan pendekatan hankam dan lingkungan menjadi strategi pengembangan kawasan perbatasan dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat, untuk menjamin kedaulatan wilayah NKRI.

Di dalam Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 tentang RTRWN, kawasan strategis dari sudut kepentingan pertahanan dan keamanan memiliki hal – hal yang bersifat sensitif. Penetapan PKSN Sebagai Pusat Kota Kawasan Perbatasan menurut PP tersebut ditetapkan sebanyak 26 PKSN yang berdasarkan kriteria :

“...kawasan perbatasan saat ini juga telah ditetapkan sebagai kawasan strategis nasional...”

- a) pusat perkotaan yang berpotensi sebagai **pos pemeriksaan lintas batas dengan negara tetangga**;
- b) pusat perkotaan yang berfungsi sebagai **pintu gerbang internasional** yang menghubungkan dengan negara tetangga;
- c) pusat perkotaan yang merupakan **simpul utama transportasi yang menghubungkan wilayah sekitarnya**; dan/atau
- d) pusat perkotaan yang merupakan **pusat pertumbuhan ekonomi yang dapat mendorong perkembangan kawasan di sekitarnya**.

Penetapan Kawasan Strategis Nasional Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 tentang RTRWN menetapkan 76 kawasan strategis nasional, dimana 10 diantaranya merupakan kawasan perbatasan negara, yang terdiri atas: 6 kawasan perbatasan laut, 3 kawasan perbatasan darat, dan 1 kawasan pulau-pulau kecil terluar yang berhadapan dengan laut lepas. Reorientasi paradigma pembangunan diwujudkan pula ke dalam kebijakan spasial nasional melalui Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 menetapkan kawasan perbatasan sebagai kawasan strategis nasional dalam bidang pertahanan dan keamanan dengan tetap memperhatikan kesejahteraan masyarakat. Dalam PP No. 26 tahun 2008, ditargetkan pada tahun 2019 seluruh kawasan perbatasan negara sudah dapat dikembangkan dan ditingkatkan kualitasnya dalam aspek kesejahteraan, hankam, dan lingkungan.

“.... ditargetkan pada tahun 2019 seluruh kawasan perbatasan negara sudah dapat dikembangkan...”

Disamping itu sebanyak 26 PKSN ditetapkan untuk mendorong pertumbuhan di kawasan perbatasan yaitu: Sabang, Dumai, Batam, Ranai, Paloh-Aruk, Jagoibabang, Entikong, Jasa, Nanga Badau, Long Pahangai, Long Nawang, Long Midang, Simanggaris, Nunukan, Kalabahi, Kefamenanu, Atambua, Tahuna, Melonguan, Daruba, Jayapura, Tanah Merah, Merauke, Dobo, Saumlaki, dan Ilwali. Kawasan strategis nasional adalah wilayah yang penataan ruangnya diprioritaskan karena mempunyai pengaruh sangat penting secara nasional terhadap kedaulatan negara, pertahanan dan keamanan negara, ekonomi, sosial budaya, dan/atau lingkungan, termasuk wilayah yang ditetapkan sebagai warisan dunia (*international heritage*).

1.2 Konsepsi Pengembangan Kawasan Perbatasan

Aspek pengaturan dalam pengembangan kawasan perbatasan dapat dikategorikan mulai aspek administrasi wilayah, pembangunan ekonomi, penataan ruang dan

kelembagaan. UU No. 43 Tahun 2008 menetapkan mengenai definisi administratif kawasan perbatasan. UU ini turut memberikan gambaran kewenangan yang dimiliki oleh Pemerintah Pusat, Pemerintah Provinsi, dan Pemerintah Daerah dalam mengelola kawasan perbatasan. Sebagai turunan atas UU ini dibentuk Badan Nasional Pengelola Perbatasan (BNPP) yang ditetapkan berdasarkan Peraturan Presiden (Perpres) No. 12 Tahun 2010. Melalui Perpres ini, BNPP mempunyai tugas menetapkan kebijakan program pembangunan perbatasan, menetapkan rencana kebutuhan anggaran, mengoordinasikan pelaksanaan, dan melaksanakan evaluasi dan pengawasan terhadap pengelolaan Batas Wilayah Negara dan Kawasan Perbatasan. Kedudukannya langsung berada di bawah dan bertanggung jawab terhadap Presiden.

Di dalam arah pembangunan di dalam UU No. 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Negara 2005 – 2025, wilayah perbatasan dikembangkan dengan mengubah arah kebijakan pembangunan yang selama ini cenderung berorientasi *inward looking* menjadi *outward looking* sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pintu gerbang aktivitas ekonomi dan perdagangan dengan negara tetangga. Pendekatan pembangunan yang dilakukan, selain menggunakan pendekatan yang bersifat keamanan, juga diperlukan pendekatan kesejahteraan. Perhatian khusus diarahkan bagi pengembangan pulau-pulau kecil di perbatasan yang selama ini luput dari perhatian. Kawasan perbatasan dimasukkan ke dalam prioritas pembangunan tata ruang. Hal ini didasari atas pemahaman atas kondisi kawasan yang dipandang masih sangat jauh tertinggal dibandingkan dengan pembangunan di wilayah negara tetangga. Kondisi sosial ekonomi masyarakat yang tinggal di daerah tersebut umumnya jauh lebih rendah dibandingkan dengan kondisi sosial ekonomi warga negara tetangga.

Di dalam UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, kawasan perbatasan merupakan kawasan strategis dipandang dari aspek pertahanan dan keamanan. Pengaturan ini menegaskan peran oleh Negara untuk memperhatikan kawasan perbatasan dalam penataan ruang dengan mengedepankan atas aspek pertahanan. Di dalam PP No. 26 Tahun 2008 tentang RTWN dengan tegas mengkaitkan pengembangan kawasan perbatasan dengan Pusat Kegiatan Strategis Nasional di Kawasan Perbatasan, yang selanjutnya disebut PKS. Konsep pengembangannya adalah sebagai kawasan perkotaan yang ditetapkan untuk mendorong pengembangan kawasan perbatasan negara. Jaringan jalan strategis nasional pun dikembangkan untuk menghubungkan antar-PKS dalam satu kawasan perbatasan Negara. Konsep dasar yang digunakan dalam pengembangan kawasan perbatasan, yaitu : pendekatan kesejahteraan, pendekatan keamanan, dan pendekatan lingkungan.

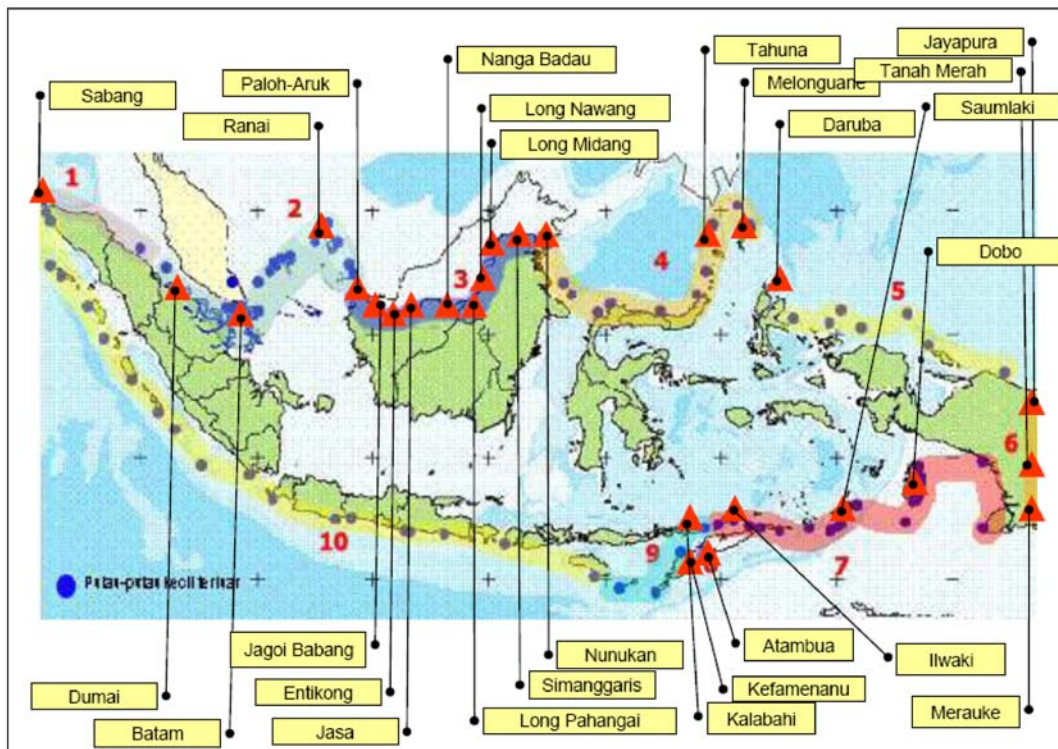
Konsep dasar yang digunakan yaitu: prosperity, security, and environment approach.

- 1) Konsep Kesejahteraan; Pada dasarnya pendekatan konsep kesejahteraan (*prosperity approach*) merupakan upaya yang dilakukan berdasarkan pengembangan kegiatan ekonomi dan perdagangan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat di wilayah perbatasan.
- 2) Konsep Keamanan; Konsep Keamanan (*security approach*) memandang kawasan perbatasan sebagai kawasan yang bersebelahan langsung dengan negara lain sehingga perlu pengawasan terhadap keamanan untuk menjaga keutuhan Negara Kesatuan Republik Indonesia. Pendekatan keamanan akan melihat kawasan perbatasan sebagai kawasan yang memiliki nilai strategis bagi kepentingan nasional sesuai dengan fungsinya dalam pertahanan dan keamanan negara termasuk menciptakan iklim investasi yang kondusif.
- 3) Konsep Lingkungan; Pendekatan yang dilakukan dengan memperhatikan aspek lingkungan (*environment approach*) merupakan perspektif penting dalam menjaga keberlanjutan lingkungan dan meminimasi dampak yang akan ditimbulkan oleh kegiatan pembangunan.

Konsep struktur ruang pertahanan dan keamanan yang dikembangkan ialah membentuk sabuk komando perbatasan negara. Sabuk komando perbatasan negara ini berupa *buffer area* atau *security zone* sejauh ± 4 km dari garis perbatasan sebagai wilayah pengawasan. Pertimbangan tersebut juga memperhatikan batasan fisik, meliputi ketinggian topografi, kelerengan tanah, maupun keberadaan sungai. Salah satu bentuk pengawasan ini berupa penyediaan pos-pos pengawasan di sepanjang sabuk komando yang berfungsi memantau aset-aset sumber daya negara serta benteng pertahanan terdepan.

Dengan demikian, konsep pengembangan kawasan perbatasan tidak hanya menyangkut pertahanan dan keamanan, melainkan pula kesejahteraan, sehingga tidak menimbulkan kesenjangan antar Negara. Konsep pengembangan kawasan strategis nasional di kawasan perbatasan mengacu pada rencana pusat pengembangan perbatasan (BDC) sebagai pusat pengembangan ekonomi di kawasan perbatasan. Dengan rencana ini maka pusat pengembangan kawasan akan berada di kawasan BDC atau di kawasan gerbang perbatasan atau pada jaringan jalan utama menuju gerbang perbatasan. Pada dasarnya konsep pengembangan PKSN terdiri dari pengembangan pusat-pusat pelayanan, pengembangan jaringan infrastruktur khususnya jaringan jalan serta rencana pemanfaatan ruang.

Di dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2004 – 2009, mulai dilaksanakan Program Pengembangan Wilayah Perbatasan yang dilaksanakan untuk mencapai dua tujuan sekaligus, yaitu: (1) menjaga keutuhan wilayah NKRI melalui penetapan hak kedaulatan NKRI yang dijamin oleh hukum internasional; dan (2)



Gambar 1 1

Sebaran Kawasan Perbatasan di Dalam RTRWN 2008 – 2028

Sumber: PP No. 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional

meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat dengan menggali potensi ekonomi, sosial dan budaya, serta keuntungan lokasi geografis yang sangat strategis untuk berhubungan dengan negara tetangga.

Dengan memperhatikan sasaran pembangunan kawasan perbatasan, arah kebijakan pengembangan kawasan perbatasan melalui RPJMN 2010—2014 adalah mempercepat pembangunan kawasan perbatasan di berbagai bidang sebagai beranda depan negara dan sebagai pintu gerbang aktivitas ekonomi dan perdagangan dengan negara tetangga secara terintegrasi dan berwawasan lingkungan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan menjamin pertahanan keamanan nasional. Dalam prioritas bidang ini, arah kebijakan tersebut dijabarkan melalui 5 (lima) strategi sebagai berikut:

1. Penyelesaian penetapan dan penegasan batas wilayah Negara;
2. Peningkatan upaya pertahanan, keamanan, serta penegakan hukum;
3. Peningkatan pertumbuhan ekonomi kawasan perbatasan;
4. Peningkatan pelayanan sosial dasar;
5. Penguatan kapasitas kelembagaan dalam pengembangan kawasan perbatasan secara terintegrasi.

Khusus dalam pengelolaan pulau kecil terluar, yang menjadi bagian dari kawasan perbatasan, pemerintah telah pula menerbitkan Perpres 78 tahun 2005 tentang Pengelolaan Pulau-Pulau Kecil Terluar. Tujuan pengelolaan pulau-pulau kecil terluar berdasarkan Perpres ini selain untuk menjaga keutuhan wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia, keamanan nasional, pertahanan negara dan bangsa, serta menciptakan stabilitas kawasan, melalui pemanfaatan sumberdaya alam dalam rangka pembangunan yang berkelanjutan serta memberdayakan masyarakat dalam rangka peningkatan kesejahteraan. Bidang-bidang yang dikelola dalam pengelolaan pulau-pulau kecil terluar antara lain: (1) sumberdaya alam dan lingkungan hidup; (2) infrastruktur dan perhubungan; (3) pembinaan wilayah; (4) pertahanan dan keamanan; (5) ekonomi, sosial, dan budaya.

Berdasarkan uraian konsepsi pengembangan ini, regulasi yang sudah disusun sudah dengan memadai menyajikan mengenai peran infrastruktur dalam pengembangan kawasan. Pengembangan infrastruktur, merupakan pembentuk struktur ruang kawasan perbatasan, yang dapat mengarahkan dan mengendalikan pembangunan kawasan. Infrastruktur transportasi memungkinkan terjadinya arus barang dan orang antar satu wilayah dengan wilayah lainnya secara lancar yang memungkinkan perkembangan ekonomi yang menjadi tujuan dari pembangunan melalui konsep kesejahteraan.

1.3 Rencana Tata Ruang Nasional

Arahan RTRW Nasional dijadikan sebagai pedoman bagi perencanaan pembangunan agar penataan lingkungan hidup dan pemanfaatan sumber daya alam dapat dilakukan secara aman, tertib, efisien, dan efektif. Menurut Peraturan Pemerintah RI No. 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (RTRWN), terdapat beberapa arahan pengembangan yang ditujukan untuk wilayah Provinsi Kalimantan Barat, yang akan diuraikan berikut.

Jalan tol dikembangkan untuk mempercepat perwujudan jaringan jalan bebas hambatan sebagai bagian dari jaringan jalan nasional. Rencana jalan bebas hambatan yang ditetapkan dalam RTRW Nasional di Kalimantan Barat meliputi:

- a. Sei Puyuh – Pontianak;
- b. Pontianak – Tayan;
- c. Singkawang – Mempawah; dan
- d. Mempawah – Sei Puyuh.

Jaringan jalan strategis nasional dikembangkan untuk menghubungkan antar-



PKSN dalam satu kawasan perbatasan negara, antara PKSN dan pusat kegiatan lainnya, dan PKN dan/atau PKW dengan kawasan strategis nasional. Jalan strategis nasional yang ditetapkan dalam RTRW Nasional di Kalimantan Barat adalah Kapuas dan Pawan. Sedangkan untuk jalan lintas provinsi antara Kalimantan Barat – Kalimantan Tengah adalah Jelai Kendawangan.



BAGIAN 2

KONSEP JARINGAN TRANSPORTASI JALAN KAWASAN PERBATASAN



2.1 Sistem Jaringan Jalan dan Pengembangan Kawasan Perbatasan

2.1.1 Sistem Jaringan Jalan

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 disusun dengan mengacu pada rencana tata ruang wilayah dan dengan memperhatikan keterhubungan antarkawasan dan/atau dalam kawasan perkotaan dan kawasan perdesaan

Sistem jaringan jalan primer disusun berdasarkan rencana tata ruang dan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional, dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan sebagai berikut:

- ◆ Menghubungkan secara menerus pusat kegiatan nasional, pusat kegiatan wilayah, pusat kegiatan lokal sampai ke pusat kegiatan lingkungan; dan
- ◆ Menghubungkan antarpusat kegiatan nasional.

Sistem jaringan jalan sekunder disusun berdasarkan rencana tata ruang wilayah kabupaten/kota dan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan yang menghubungkan secara menerus kawasan yang mempunyai fungsi primer, fungsi sekunder kesatu, fungsi sekunder kedua, fungsi sekunder ketiga, dan seterusnya sampai ke persil.

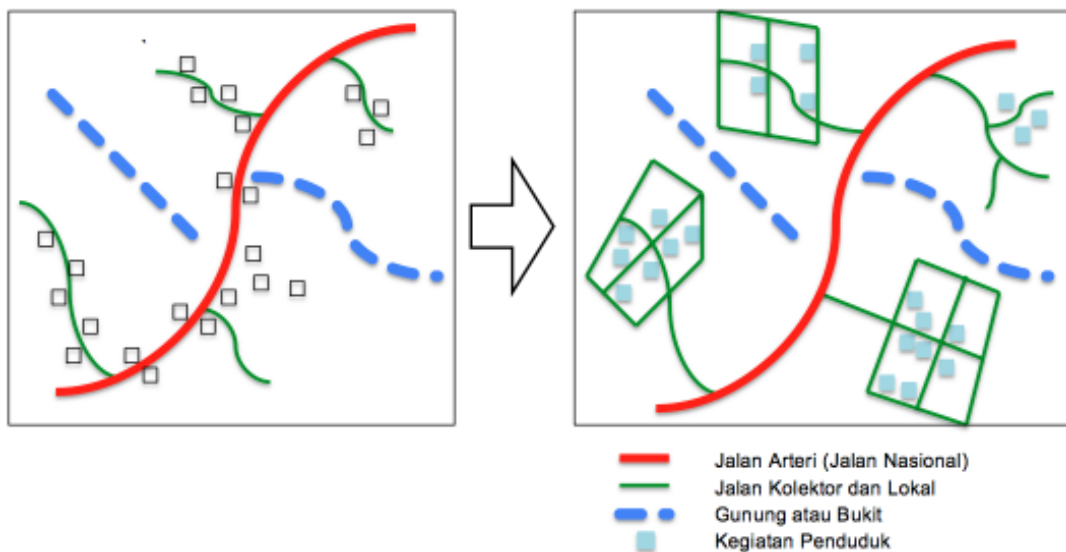
2.1.2 Pengembangan Kawasan Perbatasan

Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional, Kawasan Perbatasan ditetapkan sebagai Pusat Kegiatan Strategis Nasional (PKSN). Selanjutnya pada RTRWN tersebut dijelaskan bahwa antar PKSN, dan PKSN dengan PKN harus dihubungkan dengan jalan strategis nasional yang berarti merupakan jalan nasional. Pada RTRW Nasional telah ditetapkan PKSN di kawasan perbatasan di Pulau Kalimantan dari sisi Barat hingga Timur. Masing – masing PKSN ini direncanakan akan dihubungkan dengan jalan strategis nasional berupa jalan paralel perbatasan yang membentang dari Barat hingga Timur Pulau Kalimantan.

Kawasan Paloh dan Sajingan Besar (Perbatasan Temajuk dan Aruk) yang merupakan kawasan perbatasan di bagian paling Barat Pulau Kalimantan memiliki tipe jalan yang berbeda. Kecamatan Paloh yang terletak di sisi paling Barat Pulau Kalimantan cenderung memiliki jalan utama dengan pola jaringan jalan linier. Hal ini terjadi karena jaringan jalan utama atau jaringan jalan arteri yang merupakan jalan nasional berada mengikuti garis pantai. Kegiatan penduduk akan berkembang mengikuti jalan utama (dalam hal ini jalan nasional) dan membentuk jaringan jalan baru didalamnya yang dapat saja membentuk pola jaringan jalan linier, radial atau grid sesuai dengan kondisi geografis masing – masing wilayah.



Pola Jaringan Jalan Linier Tepi Pantai



Pola Jaringan Jalan Linier yang diarahkan menjadi Pola Jaringan Jalan Cluster

Perbatasan Aruk yang terletak di Kecamatan Sajingan Besar pada saat ini memiliki pola jaringan jalan linier. Namun dapat dikembangkan menjadi pola jaringan jalan cluster dengan melihat kondisi geografis yang berbukit. Cluster – cluster terbentuk berdasarkan pola kegiatan penduduk yang masih mengikuti jalan utama (jalan menuju perbatasan Aruk – Biawak. Kondisi geografis yang berbukit dan kondisi jalan eksisting yang mengikuti cekungan bukit atau gunung menyebabkan sulitnya pengembangan pola jaringan jalan grid atau radial.



2.2 Teknologi Jaringan Transportasi Kawasan Perbatasan

Kawasan perbatasan Indonesia terutama perbatasan darat (Kalimantan – Sabah – Sarawak) merupakan wilayah yang masih memerlukan prasarana dan sarana transportasi. Penerapan teknologi pengembangan dan pembangunan prasarana dan sarana transportasi terutama jalan sangat tergantung dengan kondisi geografis, tanah, lokasi quarry, jenis kegiatan, pola pergerakan barang dan orang, dan pembiayaan.

Kondisi eksisting kawasan Paloh – Sajingan terletak cukup jauh dari pusat pemerintahan dan pusat kegiatan nasional (berjarak 6 jam perjalanan darat dari Ibukota Pontianak) dan kondisi geografis yang bergunung dan sangat banyak terpotong oleh sungai, berpotensi memiliki tanah longsor, dan volume lalu lintas rendah, maka teknologi yang penting untuk dihasilkan adalah teknologi mudah (*simple technology*), murah (*low cost*), cepat (*mobile*), dan berkualitas (*quality assurance*).

Selain itu, teknologi yang diterapkan harus mengoptimalkan pemanfaatan bahan lokal seperti pasir kuarsa, batu granit, tanah laterit, dan kayu ulin. Teknologi yang dapat ditawarkan untuk memanfaatkan bahan lokal tersebut yaitu:

1. Pembangunan jalan dengan Lapis Pondasi Pasir Aspal (LPPA) sesuai dengan spesifikasi yang dikembangkan di Pusjatan, dalam rangka percepatan pembangunan jalan untuk mengatasi keterisolasian.
2. Penerapan teknologi timbunan biasa dan stabilisasi tanah dasar untuk volume lalu lintas rendah pada lokasi - lokasi yang membutuhkannya.
3. Pembangunan jembatan dari bahan yang tersedia secara lokal:
 - a. Penerapan teknologi bahan yang tersedia (kayu ulin) dengan secara perlahan melakukan substitusi untuk mencegah kerusakan lingkungan lokal.
 - b. Pemanfaatan bahan pasir kuarsa sebagai bahan beton dengan kendali kualitas yang ketat.
4. Pengembangan jaringan jalan sesuai dengan arahan struktur dan pola ruang di dalam RTR
 - a. Sistem jaringan jalan mengikuti sistem permukiman yang ada
 - b. Pemenuhan secara penuh terhadap SPM yang tersedia
 - c. Penerapan teknologi jalan perkotaan pada lokasi PKSN (PPLB Aruk) yang mulai berkembang.
5. Teknis Penanganan Keruntuhan Lereng pada Tanah Residual dan Batuan
6. Penanganan Lereng Jalan dan Stabilisasi Dangkal Tanah Lunak untuk Konstruksi Timbunan Jalan.
7. Pembuatan Jalan di Atas Tanah Gambut dengan Menggunakan Pondasi Galar Kayu

1.3 Manajemen Pengelolaan Jaringan Jalan Kawasan Perbatasan

Jaringan jalan yang akan dikembangkan dan dibangun memerlukan pengelolaan dalam hal pelaksanaan pembangunan dan pemeliharaannya. Dalam hal ini pengelolaan dan pemeliharaan jaringan jalan dapat dilaksanakan oleh pihak pemerintah dan masyarakat. Pengelolaan dan pemeliharaan jaringan jalan oleh pihak pemerintah dapat dilaksanakan berdasarkan masing – masing wewenang terhadap jaringan jalan yang ada. Pembagian wewenang dalam pengelolaan jaringan jalan ini diatur pada UU No. 38 Tahun 2004.

Masyarakat setempat dapat melakukan pengelolaan dan pemeliharaan jaringan jalan di wilayahnya masing – masing. Hal ini dilakukan agar pengelolaan lebih dekat dan pemeliharaan lebih cepat dilakukan pada kerusakan – kerusakan yang terjadi pada jaringan jalan yang ada. Untuk itu, perlu adanya pedoman atau manual mengenai:

1. Pemeliharaan jalan dan jembatan yang berbasiskan partisipasi masyarakat
2. Diseminasi dan peningkatan kapasitas penyelenggara jalan di daerah dalam melaksanakan SPM (K) yang disusun.
3. Penyusunan manual pembuatan jalan dan perbaikan jembatan yang mudah dipahami oleh awam.
4. Pengembangan mekanisme partisipasi masyarakat dalam pemeliharaan jalan.



BAGIAN 3

RONA AWAL KAWASAN PERBATASAN



3.1 Kawasan Perbatasan Antara Negara KASABA

Kawasan perbatasan antar negara di Pulau Kalimantan merupakan daerah perbatasan yang membagi serta menghubungkan wilayah Kalimantan (Indonesia) khususnya Provinsi Kalimantan Barat dan Kalimantan Timur dengan Negara Malaysia khususnya Negeri Sarawak dan Sabah. Ditinjau dari pembagian wilayah administratifnya dimana kabupaten di Indonesia setara divisi di Malaysia, maka kabupaten yang berbatasan dengan wilayah Sarawak adalah Kabupaten Sambas, Bengkayang, Sanggau, Sintang, Kapuas Hulu (Kalimantan Barat). Sedangkan divisi di Sarawak – Sabah yang berbatasan dengan wilayah Kalimantan adalah Divisi Kuching, Samarahan, Sri Aman, Kapit, Miri, Limbang (Sarawak).

Pembagian Wilayah Administratif Kawasan Perbatasan Per kabupaten/Divisi Terkait

Perbatasan Kalimantan			
No	Provinsi	Kabupaten	Luas (Km ²)
1	Kalbar	Sambas	6.395,7
		Bengkayang	5.900,3
		Sanggau	18.302,0
		Sintang	32.279,0
		Kapuas Hulu	29.842,0
Total			149.295,1



Perbatasan Sarawak-Sabah			
No	Negeri	Divisi	Luas (Km ²)
1	Sarawak	Kuching	4.565,5
		Samarahan	4.961,4
		Sri Aman	9.647,0
		Kapit	38.943,0
		Miri	26.777,0
			125.878,0

3.2 Kabupaten Sambas

Kabupaten Sambas terletak di bagian paling utara Propinsi Kalimantan Barat atau diantara 2°08' Lintang Utara serta 0°33' Lintang Utara dan 108°39' Bujur Timur serta 110°04' Bujur Timur. Secara administratif, batas wilayah Kabupaten Sambas adalah:

1. Sebelah Utara : Serawak (Malaysia Timur) dan Laut Natuna;
2. Sebelah Selatan : Kabupaten Bengkayang dan Kota Singkawang;
3. Sebelah Barat : Laut Natuna;
4. Sebelah Timur : Kabupaten Bengkayang dan Serawak (Malaysia Timur).

Dari letak batas-batas tersebut di atas terlihat bahwa wilayah Kabupaten Sambas mempunyai karakteristik geografis yang relatif terbuka dan memiliki akses yang lebih luas terhadap wilayah-wilayah lainnya, yaitu ke wilayah pedalaman seperti ke Kabupaten Bengkayang, ke wilayah pesisir seperti ke Kota Singkawang sampai ke Ibukota Provinsi, ke wilayah kepulauan lainnya di Laut Natuna, dan ke luar negeri yaitu ke Sarawak, Malaysia Timur. Posisi strategis wilayah tersebut tentunya memberikan peluang untuk peningkatan pembangunan dan aksesibilitas sosial budaya



Orientasi Kawasan Perbatasan KASABA

serta ekonomi yang lebih luas baik secara lokal yaitu terhadap daerah-daerah di dalam negeri maupun dalam skala regional yaitu dengan negara-negara tetangga di kawasan ASEAN.

Luas Kabupaten Sambas adalah 6.395,70 km² atau sekitar 4,36 persen dari luas wilayah Propinsi Kalimantan Barat. Kabupaten Sambas terdiri dari 19 Kecamatan dan 183 Desa. Kesembilan belas kecamatan tersebut meliputi: Kecamatan Sambas, Kecamatan Sebawi, Kecamatan Tebas, Kecamatan Semparuk, Kecamatan Pemangkat, Kecamatan Salatiga, Kecamatan Selakau, Kecamatan



Kabupaten Sambas, Kalimantan Timur

Selakau Timur, Kecamatan Tekarang, Kecamatan jawai, Kecamatan Jawai Selatan, Kecamatan Sajad, Kecamatan Sejanagkung, Kecamatan Paloh, Kecamatan Teluk Keramat, Kecamatan Tanggaran, Kecamatan Subah, dan Kecamatan Sajingan Besar. Kecamatan terluas adalah Kecamatan Sajingan Besar dengan luas 1.391,20 km² atau 21,75 persen sedangkan yang terkecil adalah Kecamatan Tekarang dengan luas sebesar 83,16 km² atau 1,30 persen dari luas wilayah Kabupaten Sambas.

Kabupaten Sambas yang terbentuk sekarang ini adalah hasil pemekaran kabupaten pada Tahun 2000. Dengan terbitnya Undang-undang Nomor 10 Tahun 1999 tentang Pembentukan Daerah Tingkat II Bengkayang, maka kedudukan Pemerintah Daerah Kabupaten Sambas pindah dari Kota Singkawang ke Kota Sambas, sehingga wilayah Kabupaten Sambas tinggal 9 Kecamatan saja. Pada tahun 2007, Wilayah Kabupaten Sambas dimekarkan kembali menjadi 19 kecamatan dengan 3 kecamatan baru, yaitu Kecamatan Tanggaran, Selakau Timur dan Salatiga yang berasal dari pemekaran kecamatan Teluk Keramat, Selakau dan Pemangkat.

3.3 Kawasan Pengembangan Ekonomi (KPE) Temajuk - Aruk

Kawasan Pengembangan Ekonomi (KPE) KPE Temajuk – Aruk merupakan salah satu dari 10 Kawasan Pengembangan Ekonomi yang ada di Kalimantan. Berdasarkan Rakeppres Rencana Tata ruang Kawasan Perbatasan Negara di Kalimantan, Kawasan Pengembangan Ekonomi merupakan kawasan yang ditetapkan dengan kriteria:

- Diperuntukkan sebagai pemeliharaan keamanan dan pertahanan Negara; dan atau
- Merupakan pusat atau pangkalan pertahanan;
- Diperuntukkan untuk menjamin keutuhan wilayah nasional; dan atau
- Kegiatan ekonomi di dalamnya memanfaatkan SDA yang strategis; dan atau
- Merupakan kawasan pengembangan ekonomi berskala besar dalam kegiatan industri, pariwisata, dll; dan atau
- Merupakan perlindungan produksi pangan nasional; dan atau
- Merupakan tempat pelestarian dan pengembangan adat-istiadat serta budaya nasional; dan atau
- Merupakan tempat perlindungan sumber daya nasional; dan atau
- Merupakan cagar alam bagi perlindungan flora dan atau fauna sebagai aset nasional;
- Merupakan tempat perlindungan iklim mikro.



Kondisi KPE di Kalimantan – Serawak – Sabah umumnya masih sangat lemah, sehingga kawasan ini ditetapkan sebagai kawasan tertinggal. Ketertinggalan ini berdampak pada kesenjangan ekonomi antara penduduk WNI dengan Warga Negara Malaysia, serta dampak negatif lainnya (*Edyanto, Herman*). Berdasarkan Kebijakan dan Strategis Spasial Pengembangan Kawasan Perbatasan Kalimantan-Sabah-Serawak, tahun 2003, KPE Temajuk-Aruk dikembangkan untuk beberapa sektor unggulan seperti: kehutanan, perikanan, pertanian, perkebunan, industri, dan pariwisata. Selain itu, ditetapkan sistem pertumbuhan pada kawasan perbatasan di Kabupaten Sambas berdasarkan fungsi kotanya, sebagai berikut:

- a. PKN : Aruk
- b. PKW : Singkawang, Sambas, dan Temajuk
- c. PKL : Sajingan, Separan, Liku, Sekura, Galing, PEmangkat, Sentebang, Sejangkung, dan Kaliau

Kawasan Pengembangan Ekonomi Temajuk – Aruk mencakup 4 kecamatan, yang terdiri **Kecamatan Paloh (Temajuk), Kecamatan Sajingan Besar (Aruk), Kecamatan Teluk Keramat (Galing) dan Kecamatan Sejangkung**, seperti yang terlihat padagambar disamping. Beberapa alasan mendasar yang menjadi justifikasi deliniasi kawasan pengembangan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. *Kawasan Paloh merupakan bagian dari sistem pusat pelayanan dalam pengembangan KPE Temajuk - Aruk*
Mengacu pada Rakeppres tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perbatasan Negara di Kalimantan yang menetapkan 10 (sepuluh) kabupaten dan atau kecamatan di Kawasan Perbatasan menjadi Kawasan Pengembangan Ekonomi (KPE), salah satunya adalah KPE Temajuk-Aruk.
2. Pertimbangan geografis Kawasan Pengembangan Ekonomi (KPE) yang berbatasan langsung dengan negara Malaysia (Serawak)
3. Adanya akses jaringan jalan yang menghubungkan antara KPE Temajuk-Aruk dengan kecamatan Galing dan Sejangkung yang dalam perkembangannya akan saling mempengaruhi satu dengan yang lain
4. Karakteristik dan morfologi wilayah yang relatif sama antara KPE Temajuk Aruk dengan Kecamatan Galing dan Sejangkung sebagai kawasan perbatasan negara Indonesia-Malaysia.

Dengan demikian secara geografis Kawasan Pengembangan Ekonomi Temajuk Aruk memiliki batasan wilayah sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Laut Cina Selatan
- Sebelah Timur : Serawak dan Kabupaten Bengkayang
- Sebelah Selatan : Kecamatan Sambas
- Sebelah Barat : Laut Natuna

Secara lebih lengkap luas KPE di Kawasan Perbatasan Kalimantan Barat – Serawak dapat dilihat pada tabel berikut.

Luas Deliniasi Kawasan Pengembangan Ekonomi Menurut Kecamatan

No	Kecamatan	Ibukota	Luas (Km ²)
1	Paloh	Liku	1.148,84
2	Sajingan Besar	Sajingan Besar	1.391,20
3	Galing	Galing	333,00
4	Sejangkung	Sejangkung	291,26

Sumber: Kabupaten Sambas Dalam Angka, 2009

3.3.1 Profil Kondisi Fisik

a. Topografi

Garis perbatasan Kalimantan Barat-Serawak di wilayah Kabupaten Sambas sepanjang 97 km hampir seluruhnya dilintasi daerah perbukitan dengan ketinggian 250-1500 meter lebih di atas permukaan laut. Ketinggian lahan semakin melandai ke arah selatan dan barat. Rata-rata ketinggian lahan di daerah-daerah dataran dan bergelombang tersebut adalah sekitar 42-100 meter di bagian selatan (Sajingan Besar), bahkan 0-100 meter di dataran rendah Dusun Temajuk bagian barat.

Ditinjau dari kemiringan tanahnya, kawasan perbatasan mempunyai kemiringan yang relatif bervariasi. Di bagian barat kawasan (Dusun Temajuk bagian barat dan selatan) sebagian besar lahan relatif datar dengan kemiringan berkisar antara 0-15%.

Semakin ke arah timur kemiringan tanah semakin tinggi (15-25%). Mendekati kawasan pegunungan kemiringan lahan mulai meningkat sampai 40% bahkan di puncak dan lereng gunung Tanjung Datu (Melano), Puai, Tajujani, Rasau dan lain-lain kemiringan mencapai lebih dari 40%.

Luas Kawasan Perbatasan Kabupaten Sambas Menurut Kemiringan Lahannya

No	Kemiringan	Luas (Km ²)	%
1	0-12%	83,85	2,65
2	2-15%	598,37	18,91
3	15-25%	529,39	16,73
4	25-40%	848,03	26,80
5	>40%	1.104,66	34,91
JUMLAH		3164,30	100,00

Sumber: Kabupaten Sambas Dalam Angka, 2009

b. Kondisi Curah Hujan dan Klimatografi

Menurut sistem *Koopen*, iklim di wilayah perbatasan dapat dikelompokkan sebagai Afaw, yaitu iklim Isotermal hujan tropik dengan musim kemarau yang panas. Curah hujan rata-rata di kawasan perbatasan (mulai dari Temajuk, Paloh sampai Sebunga, Sajingan Besar) berkisar antara 3000-4500 mm/tahun.

Wilayah perbatasan sebagian memiliki 4-12 hari bulan basah (rata-rata curah hujan per bulan 200 mm) per tahun. Temperatur di kawasan ini bervariasi dari 25,3-27,8 °C. Temperatur ini diukur dari lokasi stasiun pengamatan Paloh. Kelembapan nisbi rata-rata tahunan di wilayah perbatasan berkisar antara 87% sampai 89,9%. Dengan kecepatan angin rata-rata berkisar antara 0,24-1,34 mm/det. Lama penyinaran matahari rata-rata adalah 15 mm/hari.

c. Sungai

Kawasan perbatasan di Kabupaten Sambas dialiri oleh beberapa sungai seluruh Desa Sebusub dan Sungai Bening dengan luas DAS sebesar 7.700 ha. Di sebelah barat kawasan perbatasan dipengaruhi oleh dengan luas Daerah Aliran Sungai (DAS) yang cukup luas. DAS Bemban meliputi hampir DAS Sajingan, DAS Bantan, dan DAS Sentimo. Semakin luas daerah aliran sungai, semakin luas pula areal pertanian yang dapat dialiri, sehingga produksi pertanian / perkebunan / perikanan di kawasan perbatasan dapat dikembangkan.



d. Tanah

Beberapa jenis tanah yang terdapat di kawasan perbatasan Sambas dengan Serawak adalah sebagai berikut:

- ♦ *Aluvial* yang berwarna kelabu, coklat, sampai hitam, memiliki karakteristik tidak peka terhadap erosi, dan cocok untuk digunakan untuk budidaya pertanian. Jenis tanah ini banyak mengandung humus dan zat hara yang bersifat menyuburkan tanaman. Jenis tanah ini terdapat di Dusun Temajuk, bercampur dengan pasir halus, sebagian berpasir kuarsa.
- ♦ *Latosol* berwarna kuning, coklat atau merah, memiliki sifat asam dan sangat peka terhadap erosi. Jenis tanah ini terdapat di Kecamatan Desa Sungai Bening, Sentaban, Senatab, Sajingan dan Sebunga terutama di kawasan kaki pegunungannya.

- ♦ *Litosol* dan *podsolik* berwarna merah sampai kuning, peka terhadap erosi, dan memiliki tingkat produktivitas rendah sampai sedang. Jenis tanah ini terdapat di bagian utara kawasan terutama di punggung-punggung gunung. Pada saat ini beberapa kawasan berjenis tanah ini telah dibudidayakan untuk perkebunan lada dan ladang.

e. Struktur Geologi

Struktur geologi pada suatu daerah dapat menentukan terbentuknya lapisan tanah di daerah tersebut. Berdasarkan peta geologi Kalimantan Barat yang dibuat oleh Direktorat Geologi Bandung tahun 1976 bahwa formasi geologi yang terdapat di Kabupaten Sambas adalah:

- ♦ Kwartir, terdapat di sebagian Kecamatan Sajingan Besar, Kecamatan Paloh dan sebagian di Kecamatan Teluk Keramat
- ♦ Neogen, terdapat di bagian utara Kecamatan Sajingan Besar dan Kecamatan Paloh
- ♦ Tras, terdapat di bagian besar Kecamatan Sajingan Besar, sebagian kecil Kecamatan Paloh dan Kecamatan Teluk Keramat
- ♦ Efusif Asam, terdapat di bagian selatan Kecamatan Sambas
- ♦ Efusif basa, terdapat di Kecamatan Selakau
- ♦ Efusif Menengah, terdapat di Kecamatan Sejangkung
- ♦ Intrusif dan Plutonik, berada di sebagian kecil Kecamatan Selakau, Kecamatan Tebas, Kecamatan Sambas.
- ♦ Intrusif dan Paleodik, terdapat di sebagian besar Kecamatan Sambas dan sebagian kecil di daerah selatan Kecamatan Sejangkung.

f. Pola Pemanfaatan Ruang

Mayoritas penggunaan lahan di kawasan perbatasan adalah hutan, yang diikuti semak/alang-alang. Penggunaan lahan yang bersifat budidaya adalah perkebunan dan pertanian lahan kering, dimana kawasan perbatasan di Kecamatan Sajingan Besar



memiliki proporsi terbesar. Wilayah – wilayah yang dipergunakan untuk kegiatan permukiman sangat kecil proporsinya dibandingkan dengan jenis penggunaan lahan lainnya.

Pemanfaatan sumber daya hutan di kawasan perbatasan berdasarkan TGHK (Tata Guna Hutan Kesepakatan) dibagi menjadi beberapa sub kawasan, baik yang bersifat budidaya maupun kawasan lindung. Pada kenyataannya seringkali kawasan hutan yang telah dimanfaatkan sebagai hutan budidaya. Jenis pemanfaatan yang dapat dikembangkan di kawasan perbatasan adalah perkebunan berbagai jenis komoditi dan kegiatan agroindustri. Kegiatan transmigrasi juga dapat diarahkan di kawasan perbatasan mengingat cukup banyak tersedianya lahan yang sesuai untuk dikembangkan sebagai permukiman. Pada Error! Reference source not found dapat dilihat pola pemanfaatan ruang di Kawasan Pengembangan Ekonomi.

Luas Pemanfaatan Lahan di Kawasan Perbatasan Tahun 2008

No	Penggunaan Lahan	Luas Lahan (km ²)	%
1.	Rumah	32,2	1,02
2.	Tambak	32,1	1,02
3.	Semak	573,3	18,12
4.	Hutan	1.932,4	61,07
5.	Kebun	110,4	3,49
6.	Ladang	52,9	1,67
7.	K. Besar	40,4	1,28
8.	Hutan Belukar	390,5	12,34
Total		3.164,3	100,00

Sumber: Kabupaten Sambas Dalam Angka, 2009

3.3.2 Profil Pusat Permukiman

Masyarakat yang ada di kawasan perbatasan memiliki orientasi pergerakan yang berbeda antara penduduk Serawak ke Indonesia ataupun sebaliknya. Pelintas batas Indonesia ke Serawak lebih didasarkan pada kepentingan ekonomi (perdagangan), sedangkan sebaliknya dari Serawak ke Indonesia lebih didasarkan pada kebutuhan sosial (rekreasi, hiburan). Pola pergerakan yang lintas batas antar negara ini juga dipengaruhi oleh karakteristik hubungan sosial masyarakat yang mayoritas memiliki rumpun yang sama sebagai etnis budaya Melayu.

Pada umumnya penduduk di kawasan perbatasan tersebar dalam banyak permukiman yang masing-masing permukiman atau kampung terjadi dari sejumlah keluarga kecil keluarga. Berdasarkan sukunya, sebagian besar wilayah perbatasan dihuni oleh penduduk Dayak, diikuti Suku Melayu, Cina, Jawa, dsb.

Ada dua pengelompokan permukiman penduduk di kawasan perbatasan :

- ♦ Di Barat: Dusun Temajuk, Desa Sebusus yang terdiri dari 5 kampung, yaitu Temajuk Besar, Temajuk Kecil, Maludi, Tekam Patah, dan Camar Bulan
- ♦ Di Timur, di wilayah Kecamatan Sajingan Besar pengelompokan terjadi di Dusun Batang Air, Batu Hitam, Sawah, Tanjung Senatab, Ngolek, Tapang, Keranji, Kaliau, Aruk dan Aping.

3.3.3 Profil Sumber Daya KPE Temajuk - Aruk

a. Sumber Daya Alam

♦ Pertanian

Komoditas utama yang sudah diusahakan adalah padi. Luas lahan yang sudah diusahakan dengan tanaman padi mencapai ± 3.669 Ha, dengan jumlah produksi ± 8.253 ton. Selain itu pula khusus di kawasan Temajuk sudah dikembangkan tanaman durian seluas lebih kurang 40 ha. Kawasan pertanian lahan kering dengan komoditi kedelai dan jagung juga dikembangkan di sekitar aliran sungai-sungai penting seperti S.Paloh, S. Bemban, S. Sajingan, S. Itam Besar.



♦ Perkebunan

Komoditas perkebunan yang sudah diusahakan diantaranya adalah lada, kopi, tebu, dan karet. Dari ketiga jenis tersebut, yang dominan dikembangkan adalah tanaman lada. Menurut RTR Kawasan Perbatasan Negara, arahan pengembangan kawasan tanaman tahunan/perkebunan, diprioritaskan di Kabupaten Sambas dengan komoditi diantaranya jeruk, buah-buahan, kelapa dalam, kelapa sawit, lada,



kopi, karet, dan tebu. Di Desa Malek dan Tanah Hitam sendiri telah dikembangkan pembibitan kelapa sawit seluas ± 15 Ha yang dikembangkan oleh PT. Aldina Tujuh Asri.

♦ **Perikanan**

Usaha perikanan yang sudah digarap oleh masyarakat di Kecamatan Paloh adalah penangkapan ikan di perairan laut dan budidaya air payau (tambak). Sampai dengan akhir tahun 2000, sudah terdapat ± 430 Ha lokasi tambak yang diusahakan baik oleh masyarakat maupun oleh dunia usaha (investor). Sedangkan untuk Kecamatan Saringan Besar, masyarakatnya sebagian besar menggarap jenis perikanan budidaya. Sampai dengan akhir tahun 1999, produksi perikanan budidaya sebesar 0,28 ton.

Kawasan Temajuk yang berada di Kecamatan Paloh memiliki sumber daya perikanan laut yang cukup melimpah. Hal ini disebabkan lokasi yang berhadapan langsung dengan Laut Natuna. Berdasarkan pada rencana pengembangan Potensi Karang/Terumbu Karang dan Mineral (Projek Pengembangan Potensi Kelautan Tahun Anggaran 2000, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah) terdapat sumber daya terumbu karang yang cukup potensial untuk dikembangkan yang terletak sekitar 10 km dari Tanjung Datuk dan Temajuk.



♦ **Pariwisata**

Salah satu sektor yang sangat potensial dikembangkan di kawasan perbatasan ini adalah sektor pariwisata terutama pariwisata berbasis alam meliputi *ecotourism*, *adventure tourism*, *river cruiser*, wisata pantai dan laut, wisata budaya dan lain-lain. Sumber daya wisata yang sudah dikelola di Kecamatan Paloh meliputi wisata alam pegunungan dan wisata alam pantai



yang berlokasi di sepanjang pesisir pantai Tanah Hitam, Pantai Tanjung Selimpai, dan Pantai Temajuk.

Wisata pantai yang cukup melejit namanya 3 tahun terakhir ini adalah Pantai Temajuk (Dusun Temajuk, Desa Sebusus) yang membentang lebih dari 48 km dari Mutusan hingga Tanjung Dato, Kecamatan Paloh. Sebuah pantai yang relatif masih perawan dan belum tersentuh padahal memiliki berbagai keunggulan dibandingkan kawasan pantai manapun di Kalimantan Barat. Selain Pantai Temajuk, pengembangan kawasan pariwisata lainnya yang diprioritaskan adalah Kawasan Wisata Tanjung Selimpai, dengan luas 7.350 km.

Sedangkan untuk Kecamatan Sajingan Besar, potensi pariwisata yang ada ternyata sangat mendukung pengembangan *ecotourism*, meliputi objek wisata Air Terjun Merasap di Desa Kaliau dan Air Terjun Gua Maria di Desa Sasak. Objek wisata ini merupakan jenis wisata alam yang belum dikelola oleh potensial untuk dikembangkan di Kabupaten Sambas. Pada tabel berikut dapat dilihat beberapa objek wisata yang potensial untuk dikembangkan di Kawasan Pengembangan Ekonomi.

Objek Wisata yang Potensial Untuk Dikembangkan di Kawasan Pengembangan Ekonomi

No	Kecamatan	Nama Objek Wisata	Lokasi (desa)	Jenis Wisata
1	Paloh	Pantai Tanah Hitam	Tanah Hitam	Pantai laut
		Gua Batu Belidak	Tanah Hitam	Wisata Alam
		Pantai Pulau Tua	Nibung	Pantai laut
		Pantai Rekreasi G.Besi	Nibung	Wisata Alam
		Air Terjun B. Lintang	Sebusus	Wisata Alam
		Pantai Tj. Selimpai	Sebusus	Pantai lokasi penyu
		Batu Bejamban	Sebusus	Wisata Alam
		Pantai Temajuk	Sebusus	Pantai laut
2	Sajingan Besar	Air Terjun Merasap	Kaliau	Wisata alam
		Air Terjun Gua Maria	Sasak	Wisata alam
3	Sejangkung	Taman Rekreasi Piantus	Piantus	Wisata alam

Sumber: Kabupaten Sambas Dalam Angka, 2009

♦ Sumber Daya Mineral

Potensi sumber daya mineral yang ada di wilayah Kecamatan Paloh (Temajuk) berupa bahan tambang seperti antimoni, tanah putih, tembaga dan pasir kuarsa, sedangkan bahan galian golongan C yang dapat diusahakan adalah batu dan pasir. Berdasarkan Laporan Akhir Penyusunan Zonasi Wilayah Pesisir dan Laut Kab. Sambas Tahun 2003, disebutkan bahwa di daerah pesisir Kecamatan Paloh mengandung barang tambang Titanium yang cukup langka di dunia. Hasil analisis Laboratorium dari sampel bahan kering yang dilakukan di Pusat Penelitian dan Pengembangan Mineral dan Batubara menunjukkan kandungan TiO_2 sebesar 50,2% dari sampel bahan kering pasir dengan menggunakan metoda analisis *spektrofotometri*.

Untuk kecamatan Sajingan Besar (Aruk), jenis bahan tambang yang dapat diusahakan adalah tambang industri seperti granit, *feldspar*, dan pasir kuarsa.

♦ **Sumber Daya Air**

Pemenuhan kebutuhan air bersih bagi masyarakat di wilayah Kecamatan Paloh diupayakan melalui prasarana/ sarana yang dikelola oleh masyarakat sendiri, melalui sistem perpipaan pedesaan dari sumber air alami seperti air hujan, air sungai, air terjun untuk konsumsi sehari-hari, sepanjang lebih kurang 8.000 meter dengan kondisi sebagian besar sudah tidak berfungsi dengan baik. Pelayanan Air bersih dari PDAM belum mencapai wilayah ini. Untuk sebagian daerah di Temajuk Besar dan Temajuk Kecil memiliki sumber air yang terbatas dari Gunung Melano yang hanya dapat menghasilkan air sebanyak 10 liter per detik melalui pipa utama yang berdiameter 2,5 inci.



Demikian pula pemenuhan kebutuhan air bersih bagi masyarakat di wilayah Kecamatan Sajingan Besar, di mana sebagian besar air bersih diperoleh dari sumber air gunung yang terdekat dengan lokasi pemukiman. Khusus untuk masyarakat yang bermukim di Desa Kaliau Ibukota Kecamatan Sajingan Besar, memperoleh air bersih melalui perpipaan dari sumber Air Terjun Riam Berasap.

b. Sumber Daya Manusia

♦ **Kependudukan**

Pada dasarnya penduduk di Kabupaten Sambas di wilayah yang memiliki garis perbatasan dengan Serawak (Malaysia Timur) mempunyai pola hubungan etnis yang erat antar kedua negara. Hal ini membawa implikasi pada pola hubungan keluarga atau yang merasa dari rumpun etnis yang sama.

Penyebaran penduduk di KPE secara umum terjadi di dua pengelompokan. Di barat, Dusun Temajuk Desa Sebusus terjadi pengelompokan penduduk yang terdiri dari 5 kampung yaitu Temajuk Besar, Temajuk Kecil, Maludi, Tekam Patah, dan Camar Bulan. Sedangkan di Timur, di wilayah Kecamatan Sajingan Besar pengelompokan terjadi di sepanjang jalur jalan dari Sungai Bening di Barat hingga Dusun Beruang Desa Sebunga di timur.

Beberapa kampung yang terletak di antara dua kampung tersebut berturut-turut adalah Batang Air, Batu Hitam, Sawah, Tanjung Senatab, Ngolek, Tapang, Keranji, Kaliau, Aruk dan Aping. Penduduk di luar Suku Dayak umumnya penduduk pendatang yang menetap di kawasan ini karena alasan perkawinan dan pekerjaan.

Jumlah Penduduk di Kawasan Perbatasan Menurut Kecamatan Tahun 2008

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk (jiwa)			Kepadatan (jiwa/km ²)
		Laki-laki	Perempuan	Jumlah	
1	Paloh	11.922	11.302	23.224	21
2	Sajingan Besar	4.155	3.480	7.635	6
3	Sejangkung	9.907	9.182	19.089	66
4	Galing	8.256	7.917	16.173	49
	Jumlah	34.240	31.881	66.121	

Sumber : Kabupaten Sambas Dalam Angka, 2009

Kecamatan Paloh merupakan kecamatan dengan jumlah penduduk terbanyak dibandingkan dengan ketiga kecamatan lainnya di Kawasan Perbatasan. Dengan jumlah penduduk laki-laki 11.922 jiwa dan 11.302 jiwa penduduk perempuan, Kecamatan Paloh mengungguli Kecamatan Sejangkung di tempat kedua yang memiliki jumlah penduduk laki-laki 9.907 jiwa dan 9.182 penduduk perempuan. Sedangkan Kecamatan Galing memiliki total jumlah penduduk sebanyak 16.173 jiwa dan kecamatan yang paling sedikit diantara keempat kecamatan tersebut adalah Kecamatan Sajingan Besar dengan jumlah penduduk mencapai 7.635 jiwa.

♦ Ketenagakerjaan

Pertumbuhan tenaga kerja yang kurang diimbangi dengan pertumbuhan lapangan kerja akan menyebabkan tingkat kesempatan kerja cenderung menurun. Meski demikian jumlah penduduk yang bekerja tidak selalu menggambarkan jumlah kesempatan kerja yang ada. Hal ini dikarenakan sering terjadinya ketidakcocokkan dalam pasar kerja.

Tenaga kerja adalah modal bagi geraknya roda pembangunan. Jumlah dan komposisi tenaga kerja akan terus mengalami perubahan seiring dengan berlangsungnya proses demografi. Pada tahun 2008, di Kabupaten Sambas terdapat 338,63 ribu penduduk usia kerja atau 68,72 persen dari total penduduk. Bagian dari tenaga kerja yang aktif dalam kegiatan ekonomi disebut angkatan kerja. Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK), merupakan ukuran yang menggambarkan jumlah angkatan kerja tenaga kerja untuk setiap 100 tenaga kerja. Berdasarkan hasil Sakernas 2008 TPAK Kabupaten Sambas sebesar 77,01 persen.

♦ Sosial dan Budaya Masyarakat

Dari sisi kebudayaan masyarakat di kawasan Temajuk, tidak jauh berbeda dengan kebudayaan masyarakat di wilayah Kabupaten Sambas pada umumnya. Masyarakat yang sebagian besar adalah Suku Melayu memiliki ciri Islam yang sangat kuat. Budaya yang paling menonjol adalah masih kuatnya budaya gotong royong dalam kehidupan sehari-hari seperti gotong royong dalam kehidupan sehari-hari seperti gotong royong dalam mengerjakan lahan pertanian (sawah) yang oleh masyarakat setempat dikenal dengan istilah “*belallek*”, selain itu juga dalam acara pesta perkawinan di mana para tetangga akan memberikan sumbangan berupa bahan-bahan keperluan untuk pesta sehingga dapat meringankan beban yang menyelenggarakan pesta.



Sedangkan kondisi penduduk Aruk yang tinggal di Kecamatan Sajingan Besar sebagian besar adalah suku Dayak dan Melayu. Kehidupan antar suku pada desa-desa dalam wilayah Kecamatan Sajingan Besar sangat rukun dan bersatu dalam menghadapi setiap kegiatan, hal ini tercermin dari kehidupan mereka sehari-hari yang mengutamakan kegotongroyongan dan musyawarah untuk mencapai mufakat dalam mengatasi persoalan.

3.3.4 Profil Investasi Daerah

Investasi merupakan salah satu faktor utama dalam mendorong pertumbuhan ekonomi. Ketertarikan investor untuk menanamkan modal, khususnya di Kabupaten Sambas akan sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor pendukung antara lain sarana dan prasarana yang tersedia prospek peluang investasi yang menjadi potensi Kabupaten Sambas.

Berdasarkan informasi yang didapat dari Profil Investasi Kabupaten Sambas Tahun 2003, sektor-sektor yang diusahakan dan memiliki peluang untuk dikembangkan, diantaranya adalah: sektor pertanian (hortikultura, perkebunan, perikanan), pertambangan industri, dan pariwisata. Pada tabel berikut dapat dilihat sektor-sektor yang berpeluang untuk dikembangkan sebagai potensi investasi daerah.

Profil Investasi Daerah Kabupaten Sambas

No	Sektor	Komoditas	Karakteristik			
			Lokasi	Luas (Ha)	Perkiraan biaya investasi (Rp)	Bentuk usaha/skala usaha
1	Hortikultura	Salak	Paloh	1.496	18.500.000,-	Rakyat/ kemitraan
		Durian	Sejangkung, Sajingan	3.572	24.000.000,-	Rakyat/ kemitraan
		Rambutan	Sejangkung, Sajingan	5.943	20.000.000,-	Rakyat/ kemitraan
		Pisang	Sejangkung, Paloh	1.082	17.500.000,-	Rakyat/ kemitraan
2	Perkebunan	Karet	Sajingan Sejangkung, Paloh	46.852	25.920.700	Swadaya, UPP, Partial
		Kelapa Dalam	Sajingan, Sejangkung, Paloh	22.343	25.307.100	Rakyat
		Lada	Sajingan, Sejangkung, Paloh	853	27.311.300	Swadaya, UPP
		Kopi	Sajingan, Sejangkung, Paloh	1.683	23.926.100	Swadaya
		Kakao	Sajingan, Sejangkung, Paloh	206	23.197.800	Swadaya
3	Perikanan	Udang windu	Paloh (Sebubus, Nibung)	4.918,26	60.000/ha (tadisonal); 130.000.000/ha (intensif)	Rakyat, Perseroan, PMA, PMDN
		Ikan budidaya air tawar (kolam)	Sejangkung, Paloh	1.3475,75	25 juta /ha (t radisonal); 65.000.000/ha (intensif)	Perorangan, UPR, Perseroan
4	Pertambangan	Pasir kwarsa	Sambas, Paloh	30	-	-
5	Pariwisata	Wisata alam bahari; Pantai Temajuk	Desa sebubus, Kec Paloh	50	5.570.000.000,-	Menengah

Sumber : Profil Investasi Kabupaten Sambas, 2003

3.3.5 Profil Komoditas Unggulan

Kawasan perbatasan Kabupaten Sambas mempunyai sejumlah sektor unggulan yang dinilai strategis untuk dikembangkan lebih lanjut diantaranya adalah sektor pertanian yang meliputi sub sektor pertanian tanaman pangan (padi dan hortikultura), perkebunan, perdagangan dan kehutanan. Sektor lain yang cukup strategis adalah sektor pertambangan dan energi.

Sektor pertambangan dan energi di Kawasan Perbatasan Kabupaten Sambas dapat dipandang sebagai salah satu sektor cukup strategis karena potensi tambang batubara yang dimiliki, di samping potensi sumber daya air untuk keperluan tenaga listrik, serta kemungkinan pemanfaatan gambut sebagai alternatif sumber energi yang baru.

Budidaya persawahan tanaman padi merupakan sektor yang mutlak dikembangkan mengingat sektor ini merupakan dasar bagi pemenuhan kebutuhan pangan penduduk di kawasan perbatasan. Dengan swasembada pangan ini

penduduk kawasan perbatasan tidak bergantung kebutuhan pokoknya dari wilayah eksternal (Sarawak khususnya), bahkan akan mampu mendorong tumbuhnya sektor-sektor produktif lainnya.

Perkembangan sektor perkebunan di kawasan perbatasan sangat erat kaitannya dengan kesesuaian dan kemampuan lahan. Secara merata kelima desa di kawasan perbatasan memiliki potensi perkebunan, terutama karet, lada, kakao dan kopi. Pengembangan budidaya tanaman perkebunan ini sangat menunjang aspek ketenagakerjaan, artinya dengan semakin berkembangnya sektor strategis ini maka diperkirakan akan mampu menarik sejumlah besar tenaga kerja lokal yang sehingga perekonomian penduduk akan terus terangkat dan pada akhirnya diharapkan akan semakin memperkecil kemiskinan penduduk di kawasan perbatasan. Di samping itu hasil-hasil perekonomian merupakan komoditi yang sudah jelas orientasi pasarnya, yaitu di wilayah Sarawak.



Luas Tanaman Komoditas Unggulan di Kawasan Perbatasan

No	KOMODITAS	PALOH		SAJINGAN BESAR		KABUPATEN SAMBAS	
		Luas (Ha)	Produksi (ton)	Luas (Ha)	Produksi (ton)	Luas (Ha)	Produksi (ton)
1	Karet	323,00	352,00	100,00	98,00	24.352,00	16.111,90
2	Lada	22,00	4,80	12,00	1,50	106,00	67,10
3	Kopi	22,00	13,00	40,00	16,50	921,50	483,90
4	Kakao	6,0	3,40	56,00	20,00	80,00	31,00
5	Kelapa Dalam	587,00	484,00	200,00	178,00	2.413,00	12.458,90
JUMLAH		960,00	857,20	408,00	314,00	27.872,50	29.152,80

Sumber: RDTR Kabupaten Sambas Tahun 2001

3.3.6 Profil Zona Industri

Berdasarkan RTRW Kabupaten Sambas Tahun 2001-2010, dasar penentuan zona industri di Kabupaten Sambas adalah sebagai berikut:

- ♦ Bukan lahan pertanian (sawah) beririgasi teknis
- ♦ Memiliki daya dukung lahan yang baik dan bukan pada lahan yang mengandung resiko bahaya lingkungan beraspek geologi
- ♦ Dekat dengan kemudahan pencapaian ke jalan utama (arteri primer)
- ♦ Memiliki aksesibilitas tinggi ke kawasan perkotaan
- ♦ Sesuai dengan kriteria kelayakan lahan menurut aspek fisik dasar

- ♦ Tersedianya sumber daya air baku untuk memenuhi kebutuhan kegiatan industri
- ♦ Memiliki kemudahan untuk memperoleh pelayanan prasarana dasar penunjang kegiatan industri seperti listrik, telepon, saluran drainase dan lain-lain
- ♦ Dengan menggunakan pedoman tersebut, zonasi kawasan industri di Kabupaten Sambasterdiri dari :
- ♦ Zona industri Pemangkat: pengembangan zona industri di wilayah Pemangkat dan sekitarnya adalah pengembangan kawasan industri seperti industri pakan dan industri pengolahan hasil perikanan serta agroindustri. Rencana pengembangan kawasan industri ini di sepanjang koridor Kota Pemangkat dan Kota Tebas (di sekitar Semparuk) dengan luas kawasan 5.787 ha.
- ♦ Zona industri Paloh : Pengembangan zona industri di wilayah Paloh dan sekitarnya adalah industri pengolahan tebu dan perikanan.

1.3.7 Sistem Transportasi KPE Temajuk - Aruk

a. Sistem Transportasi Darat

♦ Pola Jaringan

Total panjang jalan yang ada di Kecamatan Paloh ± 116 km dengan kondisi permukaan jalan sebagai berikut:

- Jalan tanah 81,5 km, terdiri dari :
 - Jalan Cermai-Temajuk 39 km
 - Jalan di Temajuk 12,5 km
 - Jalan di Kecamatan Paloh lainnya (6 desa) 30 km
- Jalan aspal dan jalan lingkungan 34,5 km, terdiri dari :
 - Jalan di Temajuk 4,5 Km (jalan lingkungan)
 - Jalan di Kecamatan Paloh lainnya (6 desa) 30 km (jalan aspal dan jalan lingkungan)



Sedangkan untuk Kecamatan Sajingan Besar, panjang ruas jalan yang ada dapat diuraikan sebagai berikut:

- Dari Ibu Kota Kecamatan (IKK) Sajingan Besar (Kaliau) ke IKK Paloh (Liku) sepanjang 57 km
- Dari IKK Sajingan Besar (Kaliau) ke IKK Jagoi Balong (Jagoi) Kabupaten Bengkayang sepanjang 67 km
- Dari IKK Sajingan Besar (Kaliau) ke IKK Galing sepanjang 47 km
- Dari IKK Sajingan Besar (Kaliau) ke IKK ke Biawak (Malaysia Timur) sepanjang 10 km
- Dari IKK Sajingan Besar (Kaliau) ke IKK ke Sentimok sepanjang 43 km

♦ **Pola Kegiatan**

Transportasi menuju Sarawak (Melano) dapat ditempuh melalui jalan darat menggunakan sepeda motor bahkan hanya dengan berjalan kaki. Bila menggunakan sepeda motor hanya dibutuhkan sekitar 10 menit untuk sampai di Telok Melano, melalui punggung bukit kecil antara Gunung Melano dan Gunung Pangi. Sebagian jalan antar negara ini sudah diperkeras dengan semen (*paving block*), dan sebagian lagi masih berupa Jalan tanah setapak. Terusan jalan ini yang masuk dalam wilayah Sarawak seluruhnya masih belum diperkeras sampai di pintu masuk Kampung Telok Melano. Sedangkan jalan--jalan di dalam kampung mereka telah diperkeras (semen).

♦ **Pola Pergerakan**

Secara eksternal pola pergerakan penduduk antar negara (penduduk pelintas batas) memiliki karakteristik yang berbeda antara penduduk Sarawak ke Indonesia ataupun sebaliknya. Pelintas batas dari Indonesia ke Sarawak lebih didasarkan pada kepentingan ekonomi (perdagangan). Sedangkan bagi penduduk Sarawak ke Indonesia selain kepentingan ekonomi, juga lebih kepada pemenuhan kebutuhan sosial (hiburan/rekreasi).

b. Sistem Transportasi Air

♦ **Pola Jaringan**

Transportasi air (sungai/laut) di wilayah perbatasan cukup berperan dalam pengangkutan barang dan penumpang untuk keluar masuk wilayah perbatasan, terutama yang belum terjangkau prasarana jalan. Beberapa sungai yang dapat dilayari di wilayah perbatasan adalah :

- Sungai Paloh dan Sungai Bemban di Kecamatan Paloh yang dapat dilayari dari Dermaga Merbau ke hulu hingga Desa Sungai Bening melalui Sungai Tengah.
- Sungai Bantan - Sempayang - Batang Air dapat dilayari dari Sekura/ Telok Kalong - Galing - Sasak sampai Tanjung Belipat. Dari Tanjung Belipat

sampai ke Batang Air maupun Taryung hanya dapat dilalui dengan perahu kecil.

- Sungai Sambas - Sentimo dapat dilalui dengan motor air dari Dermaga Sambas hingga Logpon (Sentimo) selama $\pm$ 4 jam. Dari sini perjalanan dilanjutkan melalui jalan darat menuju Kaliau melewati Beruang, Aping dan Aruk.

Berdasarkan RTRW Kabupaten Sambas Tahun 2001-2010, secara umum pengembangan sistem transportasi laut dititikberatkan pada upaya optimalisasi pengembangan Pelabuhan Sintete (Kec. Pemangkat) dan Pelabuhan Tanjung Api (Kec. Paloh) secara simultan dengan pengembangan daerah belakangnya. Selanjutnya, dikembangkan pelabuhan perikanan di Penjajab.

♦ Pola Kegiatan

Kegiatan transportasi laut/sungai masih banyak digunakan di kawasan perbatasan karena kondisi jalan darat yang kurang memadai. Sehingga arus kegiatan perekonomian dan transportasi masih bergantung pada pola transportasi laut.

♦ Pola Pergerakan

Kelancaran sistem perangkutan sungai/laut sangat tergantung pada iklim dan musim. Musim kemarau umumnya debit dan tinggi permukaan air menurun sehingga kapasitas sungai sebagai jalur perangkutan menjadi menurun.

Di Dusun Temajuk, transportasi air dilakukan melalui wilayah Laut Natuna dari Dermaga Setingga atau Merbau menyeberang Sungai Paloh dan menyusuri Sungai Mutusan hingga ke muaranya, kemudian masuk ke jalur laut menuju Temajuk. Perjalanan ini dapat ditempuh 1 jam waktu $\pm$ 4 jam dengan motor air. Namun di musim angin barat pada bulan Oktober sampai Januari jalur ini sulit dilalui akibat besarnya gelombang laut yang membahayakan pelayaran.

33.8 Keterkaitan Eksternal Kawasan

Untuk melihat posisi dan keterkaitan KPE Temajuk Aruk dan KPE lainnya, dapat ditinjau berdasarkan kebijaksanaan struktur dan pola pemanfaatan ruang dari Rakeppres RTR Kawasan Perbatasan Negara di Kalimantan. Dari struktur ruangnya, Rakeppres RTR Kawasan Perbatasan menyebutkan beberapa kota yang berfungsi sebagai PKN, yaitu untuk Propinsi Kalimantan Barat meliputi Temajuk Aruk, Jagoi Babang, Jasa, Entikong, dan Nanga Badau. Sedangkan untuk sistem transportasinya, akan dikembangkan jaringan jalan arteri primer yang menghubungkan kawasan KPE yang satu dengan yang lainnya.

Struktur Ruang Kawasan Perbatasan di Propinsi Kalimantan Barat

Struktur Ruang	Informasi
Sistem Permukiman	Kota yang berfungsi sebagai PKN, meliputi: Temajuk Aruk , Jagoi Babang, Entikong, Jasa, Nanga Badau
Sistem Transportasi	- Jaringan jalan arteri primer yang menghubungkan antar KPE, meliputi: Singawang-Sambas-Liku-Tanjung-Aruk-Jagoi-Babang-Entikong-Simpang Merakai-Naga-Badau-Putusissibau-Tiong Ohang-Long Pahangai-Long Boh-Maha Baru-Long Nawang-Long Alango-Tanjung Nanga-Pulau Sapi-Malinau-Mensalong-Simanggaris-Nunukan - Untuk transportasi Udara meliputi bandar udara Bukan Pusat Penyebaran di Entikong dan Nanga Badau

Keberadaan dukungan transportasi darat melalui jaringan jalan dapat menunjang kegiatan yang ada di KPE dan menggerakkan seluruh potensi ekonomi yang ada sehingga kawasan tersebut dapat berkembang. Untuk mendukung terbentuknya sebuah konsep pengembangan wilayah KPE di Kalimantan Barat juga perlu diidentifikasi beberapa sektor unggulan yang potensial untuk setiap KPE.

Bila diidentifikasi lebih lanjut terlihat ada dua sektor unggulan yang potensial untuk dikembangkan di KPE Temajuk Aruk yaitu Perkebunan dan Kehutanan. Di Kecamatan Paloh sendiri, komoditas perkebunan seperti lada, kopi, tebu dan karet menjadi komoditas yang utama. Sedangkan untuk Kecamatan Sajingan besar, potensi kehutanan meliputi hutan lindung, Hutan Poduksi Terbatas (HPB) seluas 29.0625,50 ha, dan Hutan Produksi Lain (HPL)/ Hutan Konversi seluas 13.125 ha.

Sektor Unggulan Kawasan Pengembangan Ekonomi (KPE) Di Propinsi Kalimantan Barat

Kawasan Pengembangan Ekonomi (KPE)	Sektor Unggulan
KPE Temajuk Aruk	- Perkebunan - Perikanan Laut - Industri - Kehutanan - Pertanian - Pariwisata
KPE Jagoi Babang	- Industri Pertanian - Perkebunan - Pertambangan - Kehutanan
KPE Entikong	- Industri - Perkebunan - Pertanian
KPE Nanga Badau	- Perkebunan - Kehutanan - Pertambangan - Industri pertanian - Kehutanan
KPE Jasa	- Perkebunan - Kehutanan - Pertambangan

Dari tabel tersebut juga terlihat ada beberapa kesamaan sektor unggulan dengan dominasi sektor kehutanan dan kehutanan yang potensial untuk dikembangkan. Dengan potensi sumber daya alam yang besar, setiap KPE dapat mengembangkan sektor unggulannya dengan didukung oleh sarana dan prasarana transportasi yang memadai.

3.4 Profil Kawasan PALSA

Kawasan Palsa (Paloh dan Sajingan Besar) merupakan zona kawasan di Kabupaten Sambas yang dinilai strategis untuk dikembangkan baik dilihat dari posisi geografis yang sangat strategis, kaya akan sumber daya alam, memiliki panorama alam laut, pantai dan hutan yang indah dan eksotis, serta letaknya berbatasan langsung dengan negara tetangga (Sarawak – Malaysia).

3.4.1 Luas dan Jumlah Penduduk

Total luas kawasan perbatasan Paloh-Sajingan Besar (PALSA) adalah 2.553,42 km². Kecamatan Sajingan Besar memiliki luas sekitar 20 % dari total wilayah Kabupaten Sambas hanya dihuni rata – rata 6 jiwa/km².

3.4.2 Kondisi Fisik dan Lingkungan

Dilihat dari tekstur tanah, maka sebagian besar kawasan perbatasan PALSA merupakan kategori halus (di Sajingan Besar) dan Lainnya, yang tidak termasuk kategori eawa, gambut, halus, sedang, dan kasar (di Paloh). Kondisi tekstur tanah ini mempengaruhi jenis tanaman yang dapat dikembangkan di kawasan.

Jenis Tekstur Tanah di Kawasan PALSA

No	Kecamatan	Luas Area (Km ²)	Jenis Tekstur Tanah (Km ²)					
			Halus	Sedang	Kasar	Gambut	Rawa	Lainnya
1	Sajingan Besar	1,391.20	48,206	29,389	25,227	17,915	-	18,383
2	Paloh	1,148.84	15,969	21,115	31,042	7,881	-	38,877

Jenis Tanah di Kawasan PALSA

No	Kecamatan	Jenis Tanah (Km ²) Type of Soil				
		Organosol	Alluvial	Podsol	Latasol	PMK
1	Sajingan Besar	30,946	47,813	22,120	16,123	22,118
2	Paloh	12,970	75,100	-	-	26,814

Melihat potensi besar yang dimilikinya, pengembangan PALSA diarahkan untuk dijadikan sebagai daerah industri, pariwisata dan perdagangan yang berorientasi pasar internasional, sehingga diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata bagi kemajuan Kabupaten Sambas khususnya serta Kalimantan Barat pada umumnya.

Program pengembangan dan pembangunan kawasan perbatasan Paloh – Sajingan ini dimaksudkan untuk mempercepat proses pembangunan pada kawasan perbatasan yang selama ini dikenal sebagai kawasan tertinggal.

Pada Tahun 2009, lapangan usaha di kawasan didominasi oleh Pertanian, Kehutanan, Perburuan dan Perikanan, dengan jumlah mencapai 198.243 jiwa penduduk yang menggantungkan pada bidang usaha tersebut. Selain itu, telah terjadi peningkatan terhadap ketersediaan lapangan usaha dari tahun 2007 dan 2008.

3.4.3 Perekonomian

Melihat potensi besar yang dimilikinya, pengembangan PALSA diarahkan untuk dijadikan sebagai daerah industri, pariwisata dan perdagangan yang berorientasi pasar internasional, sehingga diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata bagi kemajuan Kabupaten Sambas khususnya serta Kalimantan Barat pada umumnya. Program pengembangan dan pembangunan kawasan perbatasan Paloh – Sajingan ini dimaksudkan untuk mempercepat proses pembangunan pada kawasan perbatasan yang selama ini dikenal sebagai kawasan tertinggal.

Pada Tahun 2009, lapangan usaha di kawasan didominasi oleh Pertanian, Kehutanan, Perburuan dan Perikanan, dengan jumlah mencapai 198.243 jiwa penduduk yang menggantungkan pada bidang usaha tersebut. Selain itu, telah terjadi peningkatan terhadap ketersediaan lapangan usaha dari tahun 2007 dan 2008.

Lapangan Usaha di Kawasan PALSA Tahun 2008

No.	Lapangan Usaha	Jenis Kelamin (Jiwa)		
		Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1.	Pertanian, Kehutanan, Perburuan dan Perikanan	98.762	99.481	198.243
2.	Pertambangan dan Penggalian	1.220		1.220
3.	Industri Pengolahan	9.253	2281	11.534
4.	Listrik, gas dan air minum	426		426
5.	Konstruksi	8.518	208	8.726
6.	Perdagangan, Rumah makan dan jasa akomodasi	11.328	9.508	20.836
7.	Transportasi, pergudangan dan komunikasi	4.734	106	4.840
8.	Lembaga keuangan, real estate, usaha persewaan & jasa perusahaan	349	106	455
9.	Jasa Kemasyarakatan, sosial dan perorangan	8.541	5.946	14.487
Tahun 2008		143.131	117.636	260.767
Tahun 2007		147.816	107.425	255.241



3.4.4 Sarana dan Prasarana

Dalam konteks internasional, kawasan perbatasan Kabupaten Sambas terletak di ujung Pulau Kalimantan, menghadap Laut Natuna secara strategis berada tepat pada jalur Laut Natuna dan Udara Internasional diantara Samudra Hindia dan Samudra Pasifik. Disamping itu Kecamatan Paloh hanya berjarak kurang lebih 250 Km dari Batam dan Pulau Natuna yang menjadikannya daratan paling dekat dengan Pulau Natuna dibanding daerah lain yang ada di Indonesia. Kawasan pengembangan yang membentuk segitiga dengan Batam dan Pulau Natuna akan sangat menguntungkan mengingat pertumbuhan yang pesat dari dua pulau tersebut. Jika dipandang dalam konteks Asean, PALSA memiliki letak yang sangat strategis karena kawasan tersebut terletak pada poros negara – negara Asean, membuatnya memiliki akses yang mudah ke negara seperti Negara Malaysia, Singapura, Brunei Darussalam, Filipina, Thailand, Vietnam, Kamboja, Laos dan Myanmar.

Struktur pengembangan kawasan perbatasan PALSA sebagai outlet lintas batas sebagaimana kesepakatan pengembangan kawasan perbatasan sebagai sistem pusat pertumbuhan KASABA (Kalimantan-Sarawak-Sabah).

Seluruh desa yang masuk dalam kawasan perbatasan ini telah dapat dicapai melalui jalan darat (Sebubus-Sungai Bening-Kaliau-Sebunga, Galing-Tanjung dan Lokpon (Sentimo)-Sebunga-Kaliau) meskipun kondisi jalannya masih belum optimal untuk kendaraan roda empat. Sedangkan sebagian besar wilayah Desa Temajuk bagian pedalaman (jauh dari pantai) masih lebih mudah dicapai melalui jalur sungai

terutama Sungai Paloh dan anak-anak sungainya seperti Sungai Bemban dan Sungai tembaran. Desa Kaliau dan Sebunga juga dapat dicapai melalui jalur transportasi sungai dari Ibukota Kabupaten (Sambas) melalui Sungai Sambas Besar dan Sungai Sajingan.

Ketersediaan Prasarana dan Sarana Transportasi

Desa	Moda Trans Antar Desa	Permukaan Jalan Antar Desa	Moda Trans Ke Ibukota Kecamatan	Permukaan Jalan Ke Ibukota Kec	Kerusakan Jalan
SAJINGAN BESAR					
Sebunga	darat	aspal/beton	darat	aspal/beton	ada sebagian kecil
Kaliau	darat	aspal/beton	darat	diperkeras	ada sebagian kecil
Sanatab	darat	diperkeras	darat	diperkeras	ada sebagian besar
Santabam	darat dan air	tanah	darat	diperkeras	ada sebagian besar
Sei Bening	darat	tanah	darat	tanah	ada sepanjang jalan
PALOH					
Kalimantan	darat	diperkeras	darat	diperkeras	ada sebagian kecil
Matang Danau	darat	aspal/beton	darat	aspal/beton	ada sepanjang jalan
Tanah Hitam	darat	diperkeras	darat	aspal/beton	ada sebagian kecil
Malek	darat	aspal/beton	darat	aspal/beton	tidak ada
Nibung	darat	aspal/beton	darat	aspal/beton	ada sebagian kecil
Sebubus	darat dan air	aspal/beton	darat	aspal/beton	ada sepanjang jalan
Temajuk	darat dan air	lainnya	darat dan air	lainnya	ada sebagian kecil
Mentibar	darat	aspal/beton	darat	aspal/beton	ada sebagian kecil

3.5 Isu Strategis Kawasan Perbatasan

Isu pokok yang berkaitan dalam pengembangan wilayah Kabupaten Sambas perlu mendapatkan perhatian dalam penyusunan RTRW Kabupaten Sambas Tahun 2011 – 2031 adalah sebagai berikut :

1. Perlunya penataan ruang yang berbasis mitigasi (upaya meminimalkan dampak) bencana sebagai upaya meningkatkan keselamatan dan kenyamanan kehidupan dan penghidupan sebagaimana disebutkan dalam UUPR (UU No. 26/2007 tentang Penataan Ruang);
2. Perlunya upaya adaptasi terhadap kemungkinan terjadinya dampak perubahan iklim global sesuai rekomendasi dari UNFCCC (*United Nations Framework Convention on Climate Change*);
3. Perlunya membatasi perkembangan penduduk di wilayah pantai dan mengupayakan terjadinya pergeseran pertumbuhan permukiman ke daerah yang memiliki elevasi relatif tinggi yang secara umum menjauhi daerah pantai.
4. Pengembangan wilayah Kabupaten Sambas dipacu melalui pengembangan lima pusat pertumbuhan yakni Kota Pemangkat, Tebas, Sambas, Sekura, dan Aruk dimana Aruk dikembangkan menjadi ibukota kecamatan (terpisah dari Sajingan Besar);

5. Dalam pengembangan kawasan perkotaan diutamakan pada daerah yang memiliki ketinggian lebih dari 50 cm meter dari permukaan laut pasang tertinggi;
6. Penyiapan jaringan jalan yang mengakomodir upaya adaptasi terhadap perubahan iklim global dengan harapan perkembangan permukiman bergeser ke daerah yang relatif aman dari kemungkinan bencana pasang air laut secara terintegrasi dengan upaya pemanfaatan sumberdaya lahan secara optimal;
7. Penyiapan jaringan jalan paralel perbatasan dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat di kawasan perbatasan dengan pengelolaan sumber daya alam di kawasan tersebut secara optimal di samping memaksimalkan nilai tambah hasil produksi yang akan diekspor;
8. Perlunya menciptakan aksesibilitas (kemudahan pencapaian) yang tinggi antar-kawasan pusat permukiman/pelayanan dengan kawasan-kawasan produktif terutama jaringan transportasi yang bersifat melintasi sungai besar khususnya terhadap Sungai Paloh, Sambas Besar, Sambas, Bantanan, Sebangkau, dan Selakau;
9. Penetapan kembali kawasan hutan yang perlu direposisi dan penetapan kawasan hutan baru sehingga luas kawasan hutan mencapai 30% dari luas DAS (daerah aliran sungai) untuk memenuhi ketentuan sebagaimana disebutkan dalam UUPR (pasal 17) dan UUK (UU No. 41/1999 tentang Kehutanan; pasal 18 beserta penjelasannya); dan
10. Menunjang pengembangan Kawasan Industri Semparuk, Kawasan Lintas batas Aruk, dan Kawasan Pengolahan Gas Alam di Tanjung Api.

Berdasarkan kajian pustaka, maka terdapat beberapa isu strategis pengembangan infrastruktur jalan, yaitu:

1. Penyiapan jaringan jalan perbatasan dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat di kawasan perbatasan dengan pengelolaan sumber daya alam di kawasan tersebut secara optimal di samping memaksimalkan nilai tambah hasil produksi yang akan diekspor.
2. Perlunya menciptakan aksesibilitas (kemudahan pencapaian) yang tinggi antar-kawasan pusat permukiman/pelayanan dengan kawasan-kawasan produktif terutama jaringan transportasi yang bersifat melintasi sungai besar khususnya terhadap Sungai Paloh, Sambas Besar, Sambas, Bantanan, Sebangkau, dan Selakau.
3. Menunjang pengembangan Kawasan Industri Semparuk, Kawasan Lintas batas Aruk, dan Kawasan Pengolahan Gas Alam di Tanjung Api.

Berdasarkan diskusi dengan pihak yang disebutkan di atas, maka disampaikan isu strategis yang termasuk ke dalam 3 (tiga) sektor, yaitu: Bina Marga, Sumber Daya Air, dan Cipta Karya. Uraian isu strategis disampaikan di bawah ini.

1. Sumber Daya Air

- ♦ Irigasi teknis mengalami konflik terkait dengan masalah tata guna lahan, dengan total luas lahan beririgasi teknis mencapai 6,500 Ha untuk mendukung lumbung padi di Bengkayang.
- ♦ Air baku tersedia di Daerah Sintang, berbatasan langsung dengan Malaysia.
- ♦ Sudah dilakukan penanganan abrasi pantai di daerah Camar Wulan yang ditujukan untuk mengatasi konflik batas dengan Malaysia.
- ♦ Masih dibutuhkannya penjelasan Pola Wilayah Sungai untuk mendukung pemanfaatan Danau Sentarum. Pada tahun 2012, tengah dilakukan studi mengenai pemanfaatannya.

2. Bina Marga

- ♦ Dibutuhkan kajian kondisi / kinerja jalan yang sudah dibangun di kawasan yang kurang setara dengan kondisi jalan di Negara tetangga.
- ♦ Beberapa kemungkinan yang dibahas antara lain: Ketersediaan NSPM/K, Konsistensi Pelaksanaan NSPM/K, Pelaksanaan Konstruksi, Kompetensi SDM terkait, Pengendalian dan Pengawasan.
- ♦ Adanya kesenjangan waktu sebelum diimplementasikannya dan teknik sofistikasinya
- ♦ Dibutuhkan masukan teknologi yang sesuai dengan kondisi lokal, serta kajian penerapan teknologi tersebut. Balitbang PU diharapkan untuk dapat menerapkan teknologi AWCAS - Japat atau *all weather lowcost pavement* yang mudah diterapkan dan murah, serta berbahan baku lokal.
- ♦ Ada permintaan dari bidang jalan untuk menyampaikan teknologi. Diyakini dibutuhkan teknologi yang sesuai berdasarkan evaluasi atas SPM (K) yang diterapkan.

3. Cipta Karya

- ♦ Aspek Teknologi ke Cipta Karya an cukup bervariasi antara lain: air bersih, limbah, sampah, drainage, perumahan, permukiman. Oleh karena itu perlu di klasifikasikan dan diprioritaskan kepada sektor-sektor strategis prasarana dasar yang diperlukan di Kawasan Perbatasan KASABA.
- ♦ Dibutuhkan penjelasan kewenangan antara BNPP dan Cipta Karya karena kedua pihak turut melakukan pembangunan.
- ♦ Pendekatan terhadap Penyediaan air bersih di Kawasan Perbatasan yang mengacu kepada Kawasan Pedesaan perlu mendapat kajian secara lebih tepat (*appropriate*) untuk kebutuhan Kawasan Perbatasan.

- ♦ Air bersih sudah diinstalasi pada setiap desa di perbatasan, dibutuhkan kajian pemanfaatan teknologi yang sesuai dengan kondisi lokal.
- ♦ Kewenangan pengelolaan jalan lingkungan (di daerah) berada di bidang Cipta Karya, peran Kementerian PU turut mengatur dan melakukan pembinaan.



BAGIAN 4

PENERAPAN KONSEP JARINGAN JALAN KAWASAN PERBATASAN DI KAB. SAMBAS

4.1 Rencana Tata Ruang Kawasan Perbatasan

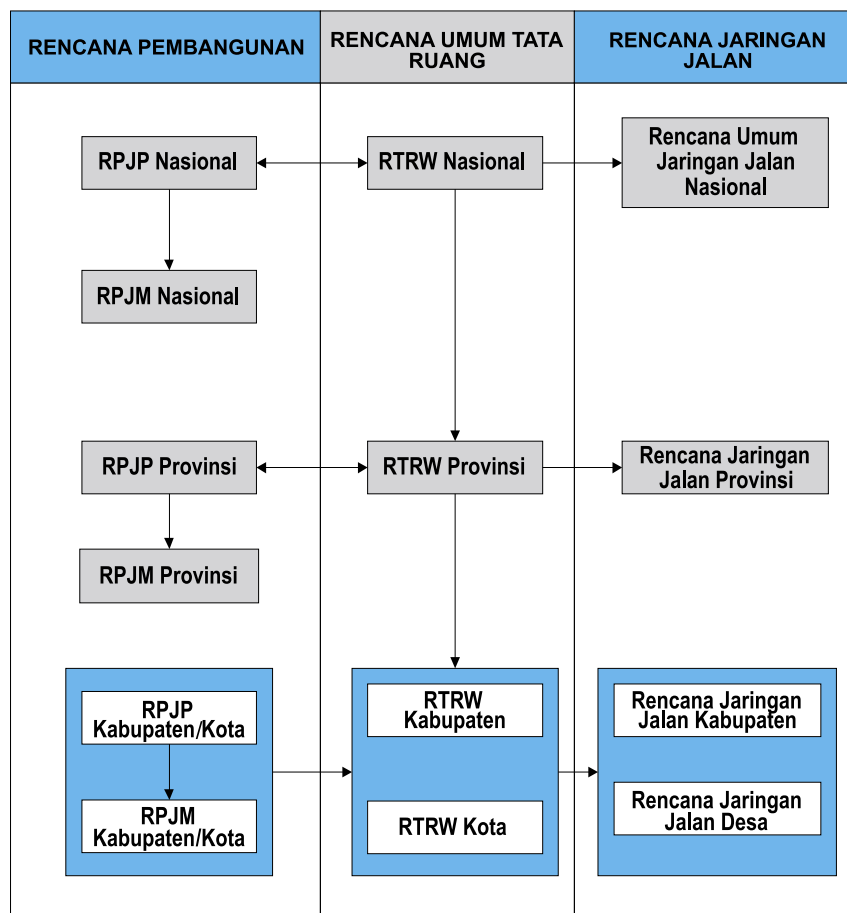
4.1.1 *'Trade Follows the Ships' atau 'Ship Follows the Trade?':* Perencanaan Tata Ruang dan Jaringan Jalan di Kawasan Perbatasan

Dalam menerapkan sistem jaringan jalan di kawasan perbatasan, dilakukan melalui penetapan struktur ruang kawasan. Struktur ruang dikembangkan dari sistem aktivitas wilayah atau kawasan. Setelah ditetapkan sistem aktivitas atau pusat kegiatan, maka dikembangkan sistem jaringan jalan yang menentukan desain jaringan jalan tersebut. Sebagai sebuah sistem, hubungan antara satu pusat dengan pusat lainnya adalah terintegrasi.

Terdapat dua pola dasar pengembangan jaringan jalan, yaitu pembangunan jaringan jalan yang mengikuti arah pengembangan aktivitas yang berkembang saat ini atau yang disebut dengan istilah *"ship follows the trade"* atau perdagangan yang diarahkan sesuai dengan rencana jaringan jalan yang ada yang distilahkan dengan *"trade follows the ship"*. Selama ini, usaha untuk membangun sistem jaringan jalan di kawasan perbatasan adalah upaya untuk mengarahkan pengembangan jaringan jalan sesuai dengan arah pengembangan aktivitas yang ditetapkan di dalam Rencana Tata Ruang (RTR) yang sudah disusun. Dalam kenyataannya pula, pola pengembangan jaringan yang menentukan arah aktivitas maupun tata ruang sangat jarang terjadi dan hanya dimungkinkan dalam situasi pada awal perkembangan suatu wilayah atau sebagai upaya merintis perkembangan wilayah. Dalam pengamatan terhadap kawasan perbatasan yang distudi, maka cenderung ditetapkan pendekatan *ship follows the trade*. Selain itu, perkembangan jaringan jalan yang ada saat ini masih belum memadai dari segi desain, teknologi, dan operasionalisasi lalu lintas kendaraan.

Dengan mengikuti pendekatan tersebut, pengembangan jaringan mengikuti hirarki perencanaan pembangunan dan tata ruang yang harus diikuti oleh seluruh stakeholder kawasan. Gambar 4 1 memperlihatkan kaitan antara rencana pembangunan, rencana umum tata ruang, dan rencana rinci yang perlu

dipertimbangkan dalam pengembangan jaringan jalan di kawasan perbatasan. Dengan posisi Paloh dalam RTRWN sebagai kawasan strategis nasional di dalam kawasan perbatasan yang distudi, maka pengembangan tata ruang pada pusat tersebut tersebut diturunkan ke dalam rencana umum tata ruang yang dibawahnya, yaitu RTRWP dan RTRW Kabupaten. Hubungan antara satu kawasan dengan kawasan lainnya dilakukan melalui hirarki rencana umum tata ruang. Pengembangan jaringan jalan mengikuti ketentuan di dalam seluruh rencana umum tata ruang yang disampaikan tersebut.



Gambar 4 1
Hubungan Rencana Pembangunan, Tata Ruang, dan Jaringan Jalan

Sebagai bagian dari rencana tata ruang, maka rencana pengembangan jaringan jalan di kawasan perbatasan Kabupaten Sambas mengikuti ketentuan perencanaan dan pemanfaatandan pengendalian pemanfaatan ruang di sekitar jalan yang termuat di dalam rencana umum tata ruang. Keberadaan rencana jaringan jalan merupakan bagian dari rencana struktur ruang wilayah, sistempusat kegiatan dibentuk pula oleh

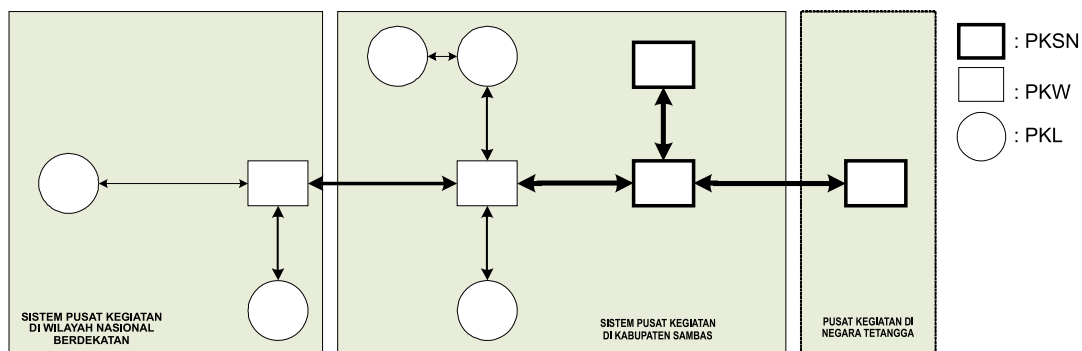
sistem jaringan transportasi sebagai sistem jaringan prasarana utama dan dilengkapi dengan sistem jaringan prasarana lainnya. Dengan demikian, pengembangan jaringan jalan mengikuti penentuan pusat-pusat pelayanan di dalam struktur ruang wilayah nasional secara berhirarki dan tersebar secara proporsional di dalam ruang serta saling terkait menjadi satu kesatuan sistem. Pertimbangan lain, dalam konteks tata ruang, adalah jalan di kawasan termasuk jalan strategis nasional yang melayani kepentingan nasional. Dasar kriteria strategis tersebut, yaitu:

1. Mempunyai peranan untuk bagian dari jalan lintas regional atau lintas internasional,
2. Melayani kepentingan perbatasan antar negara, serta dalam rangka pertahanan dan keamanan.

Di dalam kriteria tersebut telah terkandung makna ekonomi, maupun pertahanan yang ditunjukkan dengan peranan jalan bagi lalu lintas regional dan lalu lintas internasional.

4.1.2 Arah Pengembangan Jaringan Jalan di Kawasan Perbatasan di Kabupaten Sambas

Pengembangan sistem jaringan Jalan di Kawasan Perbatasan mengikuti konsep integrasi sistem perkotaan. Hubungan antar PKW dan PKL dalam satu wilayah diperkuat untuk mendukung PKS. Dalam kaitannya dengan interaksi dengan negara tetangga PKS memiliki peran sebagai pintu masuk dan keluar bagi aktivitas perekonomian maupun orang. Konsep yang hendak dikembangkan, tiap pusat kegiatan akan didukung oleh jaringan jalan yang menjamin efisiensi pergerakan. Khususnya untuk hubungan antara PKW dan PKS, maka jaringan jalan dibangun dengan lebih mempertimbangkan peran strategis kawasan, sebagai pertahanan dan keamanan, maupun ekonomi.



Gambar 4 2

Konsep Integrasi Sistem Kota ke Dalam Pengembangan Jaringan Jalan

Secara umum, terdapat enam kawasan lintas batas negara (gerbang darat internasional), yang hendak dikembangkan, dengan salah satunya adalah PPLB Aruk di Kabupaten Sambas. Lainnya adalah Entikong (Sanggau), Nanga Badau (Kapuas Hulu), Jagoi Babang (Bengkayang), Aruk (Sambas), Jasa (Sintang), dan Temajo (Sambas, untuk pariwisata Temajo—Melano). Konsep di atas berbeda dengan pola pengembangan jaringan jalan secara paralel yang selama ini dilaksanakan terutama untuk kepentingan pertahanan dan keamanan. Konsep yang diajukan lebih menyerupai pengembangan jaringan jalan dalam pengembangan kawasan secara kluster dan koridor.

Dengan mempertimbangkan penetapan jalan paralel perbatasan Temajo – Tanjung dan jalan paralel perbatasan Aruk – Jagoi Babang, maka pengembangan jaringan jalan tidak memiliki koneksi dengan penetapan pusat kegiatan di dalam RTRWN. Jaringan jalan ini menghubungkan antar PKSN. Dari jaringan jalan paralel ini, maka dapat dikembangkan lebih lanjut ke dalam jaringan jalan provinsi dan kabupaten. Pengembangan Jaringan jalan ini memiliki perbedaan dengan arahan di dalam RTRWN yang lebih mendorong penataan kawasan dengan konektivitas di dalam kluster. Investasi tahap awal sudah dilakukan oleh Pemerintah Pusat melalui kajian terhadap kelayakan pembangunan kawasan.

Tabel 4 1
Pengembangan Jaringan Jalan Paralel di Kawasan Perbatasan

No.	JALAN / RUAS JALAN	Keterangan
1.	Jalan Paralel Perbatasan Temajo – Tanjung	Antar-PKSN
2.	Jalan Paralel Perbatasan Aruk – Jagoi Babang	Antar-PKSN
3.	Jalan Paralel Perbatasan Jagoi Babang – Entikong	Antar-PKSN
4.	Jalan Paralel Perbatasan Balai Karangan – Senaning	Antar-PKSN
5.	Jalan Tebas Kuala	
6.	Perigi Piai – Sentebang	
7.	Sentebang – Tanah Hitam	

Sumber: P2JJ Kalimantan Barat, 2012

Di dalam RTRWN, maka Paloh ditempatkan sebagai PKN. Sementara itu, Temajok dengan letak di Barat ditempatkan sebagai PKL. Konsep penataan ruang yang dapat disimak adalah menempatkan tiap Kabupaten beserta fungsi kota di dalamnya menjadi kluster kegiatan yang akan menarik/ menyeimbangkan perkembangan yang ada di negara tetangga. Hal yang sama juga diatur dengan kebutuhan untuk menyeimbangkan antara kedua perkembangan pada pusat – pusat kegiatan yang berdekatan di kedua negara. Tabel 4.1 memperlihatkan bahwa terdapat PKW, dan PKL yang bertindak sebagai sistem pendukung PKSN. PKSN ini bertindak sebagai satu-satunya gerbang masuk dan keluar pergerakan orang dan barang. Pada sisi yang

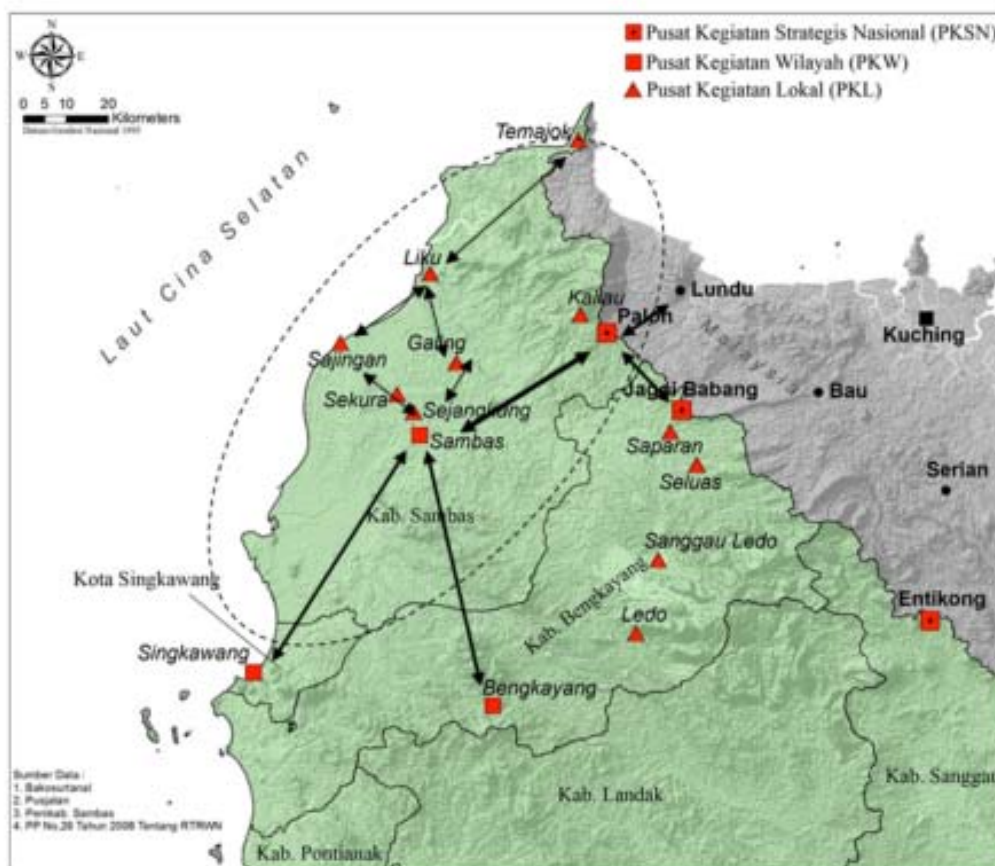
lain PKSN dapat menjadi penghambat pergerakan dan menimbulkan pintu masuk ilegal yang kemungkinan berada di sepanjang garis perbatasan.

Tabel 4 2
Penetapan Fungsi Kota – Kota di Kalimantan Barat

FUNGSI KOTA				KOTA DI SARAWAK/ SABAH
PKN*	PKW*	PKSN*	PKL**	
Pontianak	Sambas	Paloh	Sambas, Liku, Sekura, Sajingan, Sejangkung, Kaliau, Temajok, Saparan, Galing	Sematan/ Biawak, Teluk Melano
	Bengkayang	Jagoi Babang	Seluas, Sanggau Ledo, Iedo	Serikin, Sitas, Siting, Gombang
	Sanggau	Entikong	Bantan, Balai Karangan, Serimbu, Kuala Behe, Beduwai, Kembayan, Noyan, Bonti, Sosok, Tayan	Tebedu, Bunan Gega
	Sintang	Jasa	Nanga Merakai, Senaning, Nanga Ketungau, Balai Sepuak, Blitang, Nanga Sepauk, Semarai, Nanga Bayan, Merakai Panjang	Kranggas Gayau
	Putussibau	Nanga Badau	Puring Kencana, Nanga Kantuk, Lanjak, Benua Martinus, Nanga Embal, Semitau, Selimbau, Nanga Bunut, Langau	Lubuk Antu, Batu Lintang

Dengan konsep penataan ruang yang demikian, pengembangan jaringan jalan yang diharapkan adalah dengan menghubungkan antara dua pusat kegiatan yang berdekatan di kedua negara, serta membangun konektivitas internal yang sesuai dengan arahan tata ruang. Pengembangan Palsa (Paloh – Sajingan Besar) diarahkan untuk dijadikan sebagai daerah industri, pariwisata dan perdagangan yang berorientasi pasar internasional. Dengan demikian konektivitas internal dan eksternal menjadi perhatian yang sama pentingnya.

Gambar berikut memperlihatkan interaksi tiap pusat kegiatan yang dihubungkan oleh jaringan jalan. Secara umum dapat digambarkan bahwa tiap PKL saling berinteraksi satu sama lain dalam hal perdagangan dan lalu lintas atau pergerakan barang/ orang. Tiap PKL mendukung tiap PKW. Dengan adanya dua PKW, maka posisi Kecamatan Sambas sangat strategis dalam menyokong keberadaan PPLB Aruk sebagai PKN di Kabupaten Sambas. Gambar memperlihatkan bahwa interaksi Aruk dengan kawasan perbatasan negara tetangga adalah untuk menyeimbangkan perkembangan pada Lundu di Negara Bagian Sarawak (Malaysia). Temajok diposisikan sebagai PKL yang akan menyokong keberadaan PKW maupun mendistribusikan produksi perdagangan. Dengan posisi yang demikian, posisi Temajok bukan sebagai diposisikan sebagai pintu masuk maupun keluar perdagangan dengan negara tetangga.



Sebagai dukungan terhadap pusat kegiatan yang ada, maka di dalam RTRW Kabupaten Sambas, pengembangan jaringan jalan diarahkan untuk mendukung pusat – pusat pertumbuhan, yang dapat disampaikan sebagai berikut: Jaringan Kolektor Primer Antar PKSN – Gerbang Lintas Negara, Jaringan Jalan Kolektor Primer Antara PKW-PKSN, Jaringan Jalan Kolektor Primer Antar-PKW dan Antara PKW dan PKWp/ PKL. Di dalam tiap pusat kegiatan akan ditunjang oleh sistem jaringan jalan sekunder.

Tabel 4 3

Arahan Pengembangan Jaringan Jalan antar Kota di Kawasan Perbatasan di Kabupaten Sambas

Interaksi antar Pusat Kegiatan	Fungsi jaringan	Pengembangan Jaringan Jalan
PKSN – PKSN	Kolektor Primer	Paloh – Jagoi Babang
PKSN – Gerbang Lintas Negara	Kolektor Primer	Paloh – PPLB Aruk
PKSN – PKW	Kolektor Primer	Paloh - Sambas
PKW – PKW	Kolektor Primer	1. Sambas – Singkawang 2. Sambas – Bengkayang
PKW – PKL	Kolektor Primer	1. Sambas – Galing 2. Sambas – Sejangkung – Sekura - Sajingan

Mempertimbangkan kondisi saat ini, secara internal pergerakan penduduk kawasan perbatasan khususnya menuju Ibukota Kabupaten Sambas masih cukup sulit. Kondisi jalan masih berupa jalan tanah yang hanya dapat dilalui jika kondisinya kering. Belum terdapat angkutan umum perbatasan dengan rute Sambas dengan negara tetangga. Secara eksternal, pelintas batas dari Indonesia ke Sarawak lebih didasarkan pada kepentingan ekonomi (perdagangan), sedangkan bagi penduduk Sarawak ke Indonesia selain kepentingan ekonomi, juga lebih kepada pemenuhan kebutuhan sosial (hiburan/rekreasi). Pergerakan penduduk perbatasan melalui PLB Aruk ke Sarawak dalam melakukan aktivitas ekonomi terbatas pada penduduk desa disekitar wilayah tersebut, yaitu Desa Kaliau', Senatab dan Sebunga yang ditempuh dengan berjalan kaki. Pergerakan penduduk dengan tujuan mencari pekerjaan di Sarawak (menjadi TKI) umumnya mereka masuk melalui pintu resmi (Entikong). Oleh karena itu, dibutuhkan perbaikan dalam hal konektivitas internal dan eksternal yang menjadi sangat penting, terutama kaitannya dengan mendorong perkembangan ekonomi kawasan perbatasan PALSA.

Dengan kondisi yang ada saat ini, secara hukum, mobilitas fisik masih mengalami hambatan yang kuat. Saat ini pengaturan prosedur CIQS masih belum memungkinkan lalu lintas barang dan orang berlangsung dengan lancar. Fasilitas yang dimiliki masih belum tersedia dengan baik, dan hanya memungkinkan lalu lintas orang secara terbatas. Sebagai ilustrasi, bahwa saat ini PPLB Aruk belum dapat dilalui kendaraan bermotor menuju daerah Sarawak. Untuk menuju Biawak, harus menempuh rute memutar melalui Entikong. Standar jalan dan marka dalam pengamatan di lapangan masih belum selaras dengan kebutuhan pergerakan internasional. Sebagai catatan, Indonesia telah meratifikasi berbagai konvensi yang terkait di antaranya (ESCAP, 2000):

1. Convention on Road Traffic
2. Convention on Road Signs and Signals
3. Customs Convention on the International Transport of Goods under Cover of TIR Center
4. Customs Convention on Containers

Untuk menunjang jaringan jalan yang termasuk ke dalam sistem di bawahnya, maka jalan kabupaten diarahkan untuk mewujudkan struktur ruang wilayah Kabupaten Sambas, sehingga dukungan teknologi dan pengelolaannya disesuaikan dengan fungsi dan hirarki jaringan jalan yang ditetapkan. Pengembangan jaringan jalan yang menyesuaikan dengan kebutuhan pengembangan potensi ekonomi lokal pada setiap tahapnya, melalui: perencanaan, desain, konstruksi, dan operasionalisasinya, serta mampu menyeimbangkan antara pengembangan wilayah

dan perlindungan fungsi kawasan (hutan lindung). PPLB Aruk ditetapkan sebagai gerbang lintas negara, dibutuhkan pengembangan prasarana dan prasarana publik sebagai berikut:

1. Fasilitas Pendidikan: SD, SLTP dan SLTA.
2. Fasilitas Kesehatan: Puskesmas.
3. Fasilitas Peribadatan: mesjid dan tempat peribadatan lainnya
4. Fasilitas umum: gedung serbaguna.
5. Fasilitas Olahraga/rekreasi: taman dan lapangan olahraga
6. Fasilitas Pelayanan pemerintah: kantor pemerintahan skala wilayah/kawasan.
7. Fasilitas Perbelanjaan/niaga: pasar kawasan, toko dan warung.

4.2 Kondisi Eksisting Kawasan Perbatasan

4.2.1 Kondisi Eksisting Perkerasan Jalan

Kondisi jalan dari Kota Sambas hingga Sekura relatif baik dan sudah menggunakan perkerasan aspal dengan lebar jalan ± 5 meter. Kerusakan jalan terdapat di beberapa spot, umumnya kerusakan berupa jalan berlubang. Jalan dari Sekura menuju Ciremai beberapa segmen merupakan perkerasan aspal, perkerasan telford dan sebagian kecil perkerasan beton semen dan timbunan tanah. Lebar jalan untuk perkerasan aspal dan telford berkisar 4 – 5 meter dan terus mengecil hingga 3.5 – 4 meter. Sebelum pelabuhan Merbau lebar jalan sekitar 4.5 m dengan kondisi jalan berupa perkerasan beton semen dan jalan tanah.

Panjang jalan dari Ceremai menuju Temajuk ± 46 km ditempuh dengan menggunakan kendaraan roda 2, secara umum jalan dari Ceremai menuju Temajuk dapat dibagi menjadi 4 segmen sebagai berikut:

1. Jalan dengan Lapis Penetrasi

Lebar jalan umumnya 2,5 meter sepanjang ± 10 km. Kerusakan jalan umumnya berupa pelepasan butir dan berlubang, tidak terdapat bahu jalan maupun drainase, walaupun ada bahu jalan berupa kontur tanah asli sepanjang jalan tersebut. Kerusakan jalan terjadi kemungkinan dikarenakan tidak adanya pemeliharaan jalan dan faktor lingkungan.

2. Jalan dengan perkerasan Beton

Kondisi jalan beton dalam keadaan rusak ringan hingga rusak sedang sepanjang ± 3 km dengan lebar ± 2 m. Kerusakan umumnya berupa retak, lubang dan pengelupasan (*polishing aggregate*), kemungkinan penyebab kerusakan yaitu mutu beton yang rendah dan pelaksanaan yang kurang baik. Pada jalan ini juga tidak terdapat bahu jalan dan drainase, hanya berupa tanah eksisting.

3. Jalan dengan timbunan tanah

Lebar jalan yang berupa timbunan tanah ± 8 m dengan kondisi yang cukup baik karena pada saat survei, pekerjaan masih berjalan. Panjang jalan yang telah diberi timbunan tanah ± 13 km dengan jenis tanah timbunan adalah tanah laterit.

4. Jalan berupa pasir pantai

Segmen ini merupakan segmen terpanjang untuk akses menuju Temajuk yaitu ± 20 km, kondisi jalan masih asli berupa pasir pantai. Kondisi jalan sangat menyulitkan pengendara motor roda 2 karena pasir terutama pada kondisi kering karena kondisi pasir menjadi terlalu lepas.

Jalan ini merupakan jalur satu-satunya untuk mengakses Desa Temajuk dari Kecamatan Paloh. Jalan alternatif lain dapat diakses dengan menyusuri garis pantai, akan tetapi sangat tergantung dengan keadaan pasang surut.

Dari hasil survey dan wawancara dengan dinas setempat terdapat beberapa titik quarry yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber material bahan jalan. Material bahan jalan tersebut berupa agregat dan pasir kuarsa. Terdapat potensi material pasir kuarsa yang cukup besar di sepanjang daerah menuju Temajuk yang masih belum dimanfaatkan.

Potensi pasir kuarsa ini dapat dijadikan bahan material untuk penggunaan lapis pondasi pasir aspal sebagai kegiatan pemanfaatan bahan lokal. Pasir kuarsa umumnya memiliki pelekatan yang kurang baik terhadap aspal, sehingga kurang cocok bila dicampur dengan bahan pengikat aspal. Akan tetapi terdapat pula deposit jenis pasir kuarsa yang mempunyai pelekatan yang cukup baik terhadap aspal, sehingga jenis pasir kuarsa ini dapat sesuai untuk dicampur dengan aspal keran. Untuk penelitian lebih lanjut maka diambil sampel berupa pasir dan agregat dari beberapa quarry di daerah antara Ceremai dan Temajuk.



Jalan dengan Lapis Penetrasi

Jalan dengan Perkerasan Beton



Jalan dengan timbunan tanah



Jalan berupa Pasir Pantai



Potensi Pasir Kuarsa



Pekerjaan Timbunan Tanah



Gambar 4-3 Ilustrasi Lokasi beserta Kondisi Jalan



Kondisi Bahu pada Perkerasan dengan Lapen



Kondisi Bahu pada Perkerasan Beton



Kondisi Bahu pada Timbunan Tanah



Kondisi Bahu pada Jalan pasir Pantai



Kondisi Jalan di Lingkungan Desa Temajuk



Kondisi jalan akses menuju pantai

4.2.2 Kondisi Eksisting Geoteknik Ruas Jalan Ceremai – Temajuk, Sambas

A. Kondisi Geologi Regional

Berdasarkan Peta Geologi Regional (Lembar Sambas) yang diterbitkan oleh Puslitbang Geologi (1983), wilayah kajian melintasi formasi batuan Endapan Aluvial dan Rawa (Qa), Endapan Litoral (Qc), dan Batupasir Kayan (Tkk), sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 4 4 dan Gambar 4 5.

Material yang menyusun formasi-formasi batuan tersebut adalah sebagai berikut:

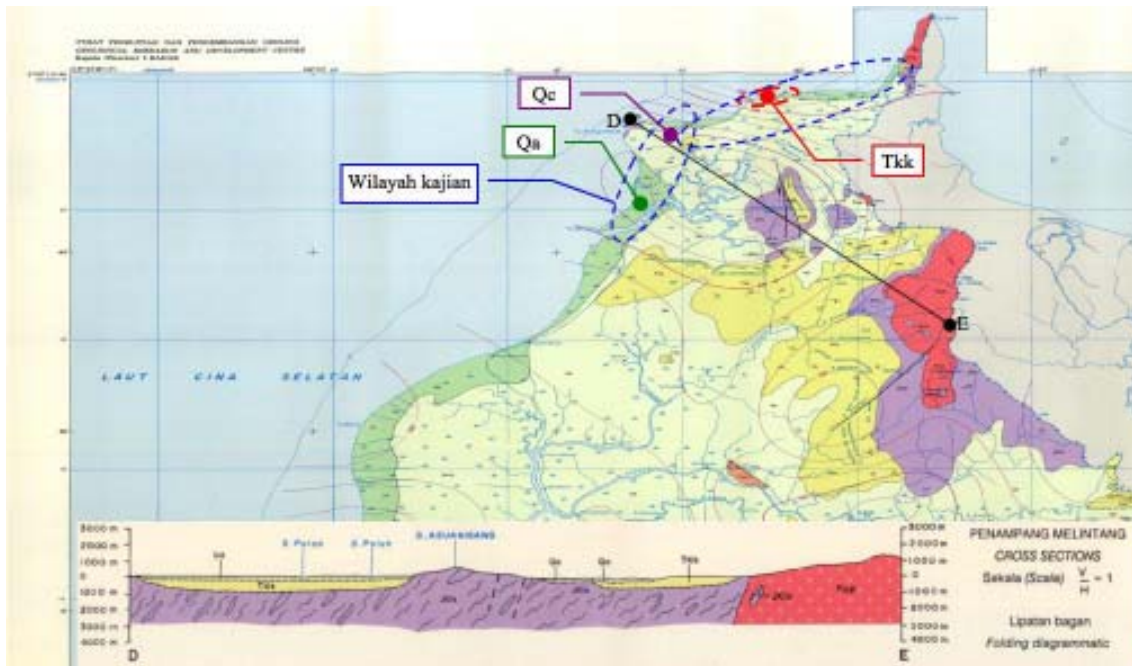
- i. Endapan Aluvial dan Rawa (Qa) terdiri dari lumpur, pasir, kerikil, dan sisa tumbuhan.
- ii. Endapan Litoral (Qc) terdiri dari lumpur, pasir, kerikil, setempat gampingan, dan sisa tumbuhan.
- iii. Batupasir Kayan (Tkk) terdiri dari batupasir kuarsa, serpih, batulanau, dan sisipan konglomerat; setempat kayu terkersikkan (*silicified*), dan sedikit batu bara.

Hasil *tracking* GPS pada Ruas Jalan Ceremai-Temajuk yang di-*overlay*-kan pada Peta Geologi Regional, Lembar Sambas disajikan pada Gambar 4 5. Pada gambar tersebut juga ditampilkan beberapa lokasi pengamatan kondisi geoteknik, kuari material timbunan biasa dan beberapa kondisi badan yang dipengaruhi oleh kondisi.

B. Kondisi Geoteknik

Berdasarkan pengamatan secara visual terhadap material yang tersingkap di sepanjang Ruas Jalan Ceremai - Temajuk, Kecamatan Paloh, Kabupaten Sambas, terindikasi bahwa material penyusun di bawah lapis permukaan didominasi oleh pasir kuarsa (Gambar 4 6 dan Gambar 4 7). Kemungkinan material ini merupakan bagian dari formasi Endapan Aluvial dan Rawa (Qa), Endapan Litoral (Qc), dan Batupasir Kayan (Tkk).

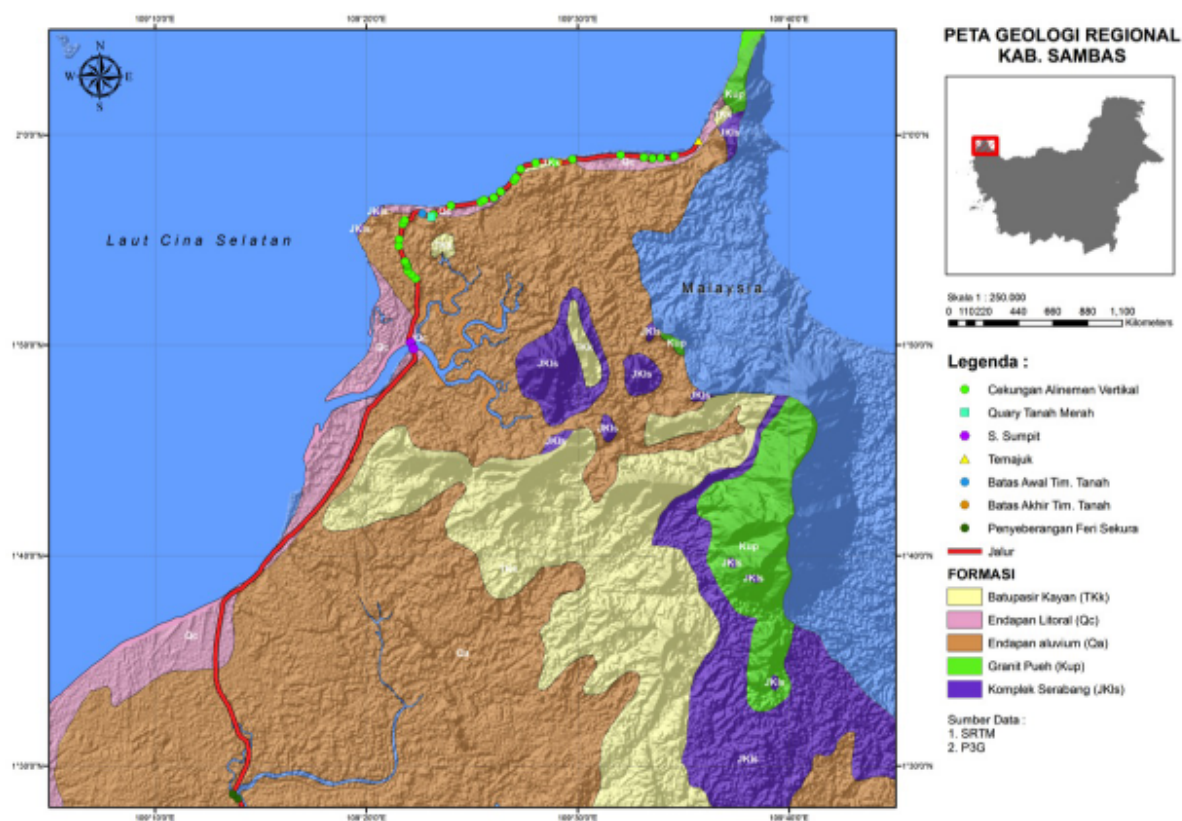
Sementara itu, pada beberapa bagian ruas jalan, terutama pada bagian cekungan alinemen vertikal, terdapat genangan air yang berwarna kecoklatan di sisi kiri atau kanan badan jalan (Gambar 4 8). Air sungai yang melintasi badan jalan pun sebagian besar berwarna kecoklatan. Warna air yang kecoklatan ini merupakan indikasi bahwa material penyusun lapisan bawah permukaan berupa gambut atau sisa tumbuhan. Untuk kasus pada wilayah kajian ini, material penyusun bawah permukaan kemungkinan mengandung sisa tumbuhan (bukan gambut) yang merupakan salah satu material penyusun dari formasi Endapan Aluvial dan Rawa (Qa), Endapan Litoral (Qc), dan Batupasir Kayan (Tkk).



Sumber: Puslitbang Geologi (1983)

Gambar 4 4

Peta Geologi lokasi kajian (Lembar Sambas, Skala 1:250000)



Sumber: Puslitbang Geologi (1983), Lembar Sambas, Skala 1:250000)

Gambar 4 5

Tracking GPS pada Ruas Jalan Ceremai - Temajuk yang di-overlay-kan pada Peta Geologi Regional



Gambar 4 6

Pasir Kuarsa sebagai Material Penyusun di Bawah Lapis Permukaan di Sepanjang Ruas Jalan Ceremai - Temajuk, Kec. Paloh, Kabupaten Sambas



Gambar 4 7

Pasir Kuarsa Lapuk Lanjut Sebagai Material Penyusun di Bawah Lapis Permukaan Di Sepanjang Ruas Jalan Ceremai - Temajuk, Kec. Paloh, Kabupaten Sambas



Gambar 4 8
Genangan Air Berwarna Kecoklatan di Sisi Badan Jalan Pada Ruas Jalan Ceremai - Temajuk, Kec. Paloh, Kabupaten Sambas

Secara umum, badan jalan dalam kondisi yang relatif stabil (Error! Reference source not found.), dengan pengertian tidak ada indikasi yang berhubungan dengan masalah penurunan (*settlement*). Hal ini mengindikasikan bahwa badan jalan dibangun di atas material bawah permukaan yang mempunyai kuat geser yang tinggi dan kompresibilitas yang rendah.

4.2.3 Kondisi Eksisting Jembatan Rute Liku - Temajuk

Jembatan yang terdapat di sepanjang rute Liku – Temajuk hampir seluruhnya terbuat dari kayu ulin. Tiang pondasi sekaligus sebagai pilar, balok, lantai dan pengaku terbuat dari kayu ulin. Kayu ini banyak terdapat di Kalimantan meskipun saat ini sudah mulai berkurang. Kayu ulin terkenal tahan terhadap perubahan suhu, kelembaban dan pengaruh air laut sehingga sifat kayunya sangat berat dan keras. Oleh karena itu, kayu ulin sangat cocok dipakai untuk keperluan struktur seperti struktur jembatan. Namun karena pertumbuhan kayu yang sangat lama sementara kebutuhan akan kayu jenis ini sangat besar maka dikhawatirkan kayu ulin akan cepat punah. Dengan demikian, perlu dibuat terobosan baru dengan pemakaian yang lebih efisien atau menggunakan bahan lain. Gambar 4 9 memperlihatkan tipikal jembatan yang menggunakan kayu ulin.

Beberapa jembatan kayu telah mengalami kerusakan, baik karena kondisi tanah, perubahan beban jembatan, cuaca, atau karena lingkungan. Gambar-gambar berikut memperlihatkan kondisi jembatan kayu dengan berbagai kerusakan.

Gambar 4-10 memperlihatkan kerusakan jembatan karena adanya penurunan pada tiang kayu. Diduga penurunan ini diakibatkan oleh tanah lunak dibawah lapisan pasir kuarsa. Untuk mengantisipasi hal sama pada lokasi lain, akan lebih baik bila dilakukan pengoboran tanah untuk memastikan kondisi lapisan tanah di lokasi jembatan.

Sejalan dengan perkembangan daerah, maka distribusi barang dan jasa juga meningkat. Demikian juga terjadi peningkatan beban kendaraan, sebagaimana terlihat pada Gambar 4 11. Pada awalnya, jalan tersebut hanya dilintasi oleh sepeda motor namun saat ini telah dilewati oleh kendaraan roda empat bahkan kendaraan truk. Oleh



Gambar 4 9
Tipikal Jembatan Kayu Ulin Sepanjang
Rute Liku – Temajuk



karena itu, untuk mengantisipasi peningkatan lalu lintas, sebaiknya jembatan direncanakan dengan beban standar.

Gambar 4 10
Kerusakan Jembatan
Akibat Turunnya Pilar
Kayu



Gambar 4 11
Peningkatan Beban Lalulintas Dapat Mempercepat Kerusakan Jembatan

Demikian juga sepanjang rute Liku – Temajuk ditumbuhi tanaman semak belukar, dimana ketika musim kemarau sangat riskan terjadi kebakaran yang berdampak pada jembatan kayu. Gambar 4 12 memperlihatkan kerusakan jembatan akibat kebakaran semak yang berimbas pada kebakaran jembatan. Mengingat pada ruas Liku – Temajuk sangat banyak jembatan kayu maka sebaiknya semak belukar di sekitar jembatan dipangkas.



Gambar 4 12
Kerusakan Jembatan Kayu Akibat Semak-Semak Terbakar



Gambar 4.13
Kondisi badan jalan pada Ruas Jalan Ceremai - Temajuk, Kec. Paloh, Kabupaten Sambas



Gambar 4.14
Kondisi saluran samping di daerah cekungan alinemen vertikal pada Ruas Jalan Ceremai - Temajuk, Kec. Paloh, Kabupaten Sambas.



Gambar 4 15
Kondisi badan jalan di daerah cekungan alinemen vertikal pada Ruas Jalan Ceremai - Temajuk, Kec. Paloh, Kabupaten Sambas



Gambar 4 16

Sumber material (quary) tanah merah yang digunakan sebagai material timbunan biasa pada bagian Ruas Jalan Ceremai - Temajuk, Kec. Paloh, Kabupaten Sambas yang sedang dibangun

4.2.4 Potensi Kandungan Lokal

A. Pengujian Material Agregat dan Pasir Kuarsa

Pengujian dilakukan terhadap material agregat dan pasir kuarsa untuk mengetahui propertis dari material tersebut. Jenis pengujian untuk material agregat antara lain:

1. Abrasi
2. Berat jenis
3. Penyerapan
4. Kelekatan terhadap aspal

Sedangkan untuk material pasir kuarsa dilakukan pengujian berupa:

1. Setara pasir
2. Berat jenis
3. Penyerapan
4. Analisa saringan

Untuk mutu agregat baik dari quarry Sei Kajang maupun Sei Blacan, apabila dilihat dari hasil pengujian abrasi dan kelekatan agregat terhadap aspal maka mutu agregat memenuhi persyaratan spesifikasi dimana batas maksimum nilai abrasi untuk agregat kasar adalah 40% dan untuk batas minimum untuk nilai kelekatan agregat terhadap aspal adalah 95%. Begitu juga dengan hasil pengujian agregat halus, material pasir kuarsa memenuhi persyaratan spesifikasi untuk lapis pondasi pasir aspal, dimana nilai minimum setara pasir adalah 50% dan angka maksimum untuk material lolos saringan No. 200 adalah 80%.

Dari hasil pengujian mutu bahan, material tersebut memenuhi spesifikasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk lapis pondasi pasir aspal (LPPA).

B. Pengujian Material Timbunan Biasa dan Tanah Dasar

♦ Kuari Tanah Merah

Material yang digunakan sebagai bahan timbunan biasa dan tanah dasar pada bagian Ruas Jalan Ceremai - Temajuk yang saat ini sedang dibangun adalah tanah merah yang berasal dari sumber material (*quary*) yang berada di sekitar STA. 13+500 (Error! Reference source not found.). Lokasi *quary* berada pada jarak sekitar 500 m dari bagian ruas jalan yang sedang dibangun.

Pada saat melaksanakan peninjauan lapangan, dilakukan pengambilan contoh tanah merah tersebut untuk selanjutnya akan diuji di laboratorium. Pengujian contoh material ini diarahkan untuk mengetahui kesesuaian material tersebut sebagai bahan timbunan dan tanah dasar.

♦ Hasil Pengujian Contoh Tanah Merah di Laboratorium

Pengujian di laboratorium terhadap contoh material yang berasal dari kuari yang dipergunakan untuk timbunan biasa dan tanah dasar ditujukan untuk memeriksa kesesuaian material tersebut terhadap persyaratan sebagaimana disebutkan di atas. Data hasil pengujian contoh material yang berasal dari lokasi kuari di sekitar STA 13+500 Ruas Jalan Ceremai - Temajuk, Sambas disajikan pada Tabel 4 4.

Hasil pemeriksaan kesesuaian material dari lokasi kuari di sekitar STA 13+500, Ruas Jalan Ceremai - Temajuk, Sambas terhadap persyaratan untuk tanah timbunan biasa dan tanah dasar disajikan pada Tabel 4 5. Dari Tabel 4 5 dapat dilihat bahwa contoh material dapat memenuhi persyaratan klasifikasi dan tingkat keaktifan tanah, namun nilai CBR-nya sedikit dibawah nilai minimum CBR yang disyaratkan.

Untuk meningkatkan kapasitas daya dukung timbunan dan tanah dasar (nilai CBR) dilakukan percobaan pencampuran tanah merah dengan pasir kuarsa yang depositnya sangat melimpah di sekitar Ruas Jalan Ceremai - Temajuk. Akan tetapi,

hasil pengujian memperlihatkan bahwa penambahan pasir kuarsa sebanyak 25% berdasarkan berat kering diperoleh nilai CBR yang lebih rendah, yaitu 5,5. Dengan demikian, penambahan pasir kuarsa terhadap tanah merah tidak dapat meningkatkan kapasitas daya dukung tanah merah sebagai bahan timbunan biasa dan tanah dasar.

No.	Jenis Pengujian	Satuan	Hasil Uji	
			Tanah	Tanah 75% + Pasir 25%
1	Batas Cair (LL)	%	44	
2	Batas Plastis (PL)	%	29	
3	Indeks Plastis (PI)	%	15	
4	Analisa Saringan (# 200)	%	55.48	
5	Analisa Hidrometer (KL)	%	20	
6	Kepadatan Ringan			
	i. Kadar air optimum (w_{opt})	%	24.3	20.20
	ii. Kepadatan maksimum (ρ_{dmax})	gr/cm ³	1.56	1.68
7	CBR standar dalam kondisi <i>soaked</i>	%	5.9	5.5

Tabel 4 4

Data hasil pengujian di laboratorium terhadap contoh material dari kuari tanah merah di sekitar STA 13+500, Ruas Jalan Ceremai - Temajuk, Sambas

No.	Persyaratan	Spesifikasi	Hasil Uji	Keterangan
1	Klasifikasi Tanah (USCS)	Bukan CH	ML	Sesuai
2	Sifat Ekspansif Tanah	Nilai aktif < 1.25	0.76	Sesuai
3	Nilai CBR	$> 6\%$	5.9	Tidak sesuai

Tabel 4 5

Kesesuaian contoh material dari kuari tanah merah di sekitar STA 13+500

Walaupun berdasarkan hasil pengujian di laboratorium memperlihatkan bahwa nilai CBR (*soaked*) tanah merah yang diambil dari kuari di sekitar STA 13+500, Ruas Jalan Ceremai - Temajuk tidak memenuhi persyaratan sebagai bahan timbunan biasa dan tanah dasar, namun karena nilainya hanya sedikit lebih rendah, yaitu 0.1%. Sehingga material tersebut diperkirakan masih dapat dipergunakan sebagai bahan timbunan biasa dan tanah dasar mempertimbangkan bahwa beban lalu lintas yang melintasi Ruas Jalan Ceremai - Temajuk relatif tidak berat dan volume kendaraannya relatif sedikit.

C. Pengujian Bahan Bangunan untuk Konstruksi Beton

Menurut peta geologi disebutkan bahwa kawasan Liku – Temajuk merupakan daerah endapan. Hal ini terbukti pada saat survai ke lokasi dimana sepanjang rute Liku – Temajuk sangat mudah ditemukan hamparan pasir kuarsa. Menurut ahli geologi, pasir kuarsa ini terbentuk dari proses degradasi batuan granit yang terbukti batuan itu ditemukan di pantai Temajuk. Pasir kuarsa ini menjadi bahan utama untuk konstruksi jalan maupun beton.

Contoh pasir kuarsa telah dibawa ke Laboratorium Balai Jembatan dan Bangunan Pelengkap Jalan untuk diuji sifat-sifat mekanis pasir (analisis saringan, berat jenis, berat isi, penyerapan dan lain-lain), desain mortar beton dengan target kekuatan 29 Mpa (setara dengan 350 kg/cm^2) pada umur 28 hari. Beton dirancang menggunakan semen tiga roda tipe PCC (semen ini banyak beredar di daerah Temajuk) dan tanpa menggunakan bahan tambah.

- **Pengujian Pasir Kuarsa Temajuk**

Pengujian pasir kuarsa Temajuk untuk keperluan perancangan beton meliputi:

- Pengujian Kotoran Organik (SNI – 03 – 2816 – 1992)
- Pengujian Analisis Saringan Agregat (SNI – 03 – 1968 – 1990)
- Pengujian Berat Jenis dan Peresapan Agregat Halus (SNI – 03 – 1970 – 1990)
- Pengujian Bahan Dalam Agregat Yang Lolos Saringan No. 200 (SNI – 03 – 4142 – 1996)

Kandungan Organik

Pasir kuarsa Temajuk diuji kandungan organik dengan metoda uji SNI – 03 – 2816 – 1992 (ASTM C 40) dengan melarutkan pasir dalam air dan dilihat warna yang tampak. Hasil pengujian menunjukkan warna level 5 yang berarti kandungan organik cukup tinggi, seperti pada Gambar 4 13. Hal ini di duga karena faktor lingkungan rawa (gambut) yang mengkontaminasi pasir. Untuk mendapatkan beton mutu tinggi, maka pasir ini dicuci sebelum digunakan.



Gambar 4 13
Foto kandungan organik pada pasir kuarsa dari lokasi Temajuk

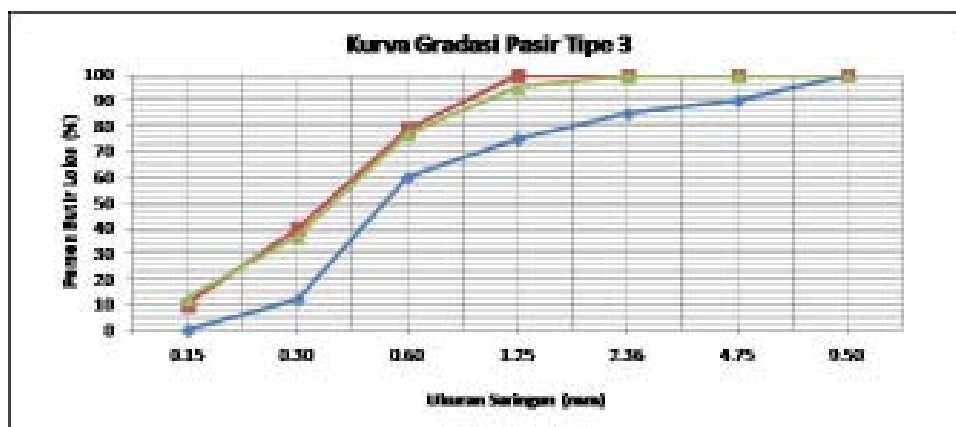
Pengujian Analisis Saringan dan Uji Karakteristik

Pengujian saringan dilakukan untuk mendapatkan gradasi agregat pada zona berapa. Dengan melihat gradasi saringan maka akan bisa diprediksi kinerja beton segar dengan pasir tersebut. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 4 6 dan Gambar 4 14.

No.	Jenis Pengujian	Hasil
1.	Analisis Saringan (% jumlah lolos)	
No.	4	100.000
	8	99.705
	16	95.362
	30	77.064
	50	36.674
	100	12.402
	200	5.385
	Modulus Kehalusan	1.788
2.	Berat Jenis :	
	Semu (<i>Apparent</i>)	2.650
	Kering	2.585
	Jenuh Permukaan Kering (SSD)	2.610
	Peresapan (%)	0.93
3.	Bahan lolos saringan No. 200 (%)	4.30
4.	Bobot isi pasir	1200
5.	Bobot isi semen	1450

Tabel 4 6
Hasil Uji Agregat Halus Temajuk dan Semen

Hasil pengujian menunjukkan pasir Temajuk tergolong halus (kurva gradasi tipe 3) seperti terlihat pada Tabel 4 6 dan Gambar 4 14 dengan nilai modulus kehalusan 1.788. Hasil uji juga menunjukkan nilai peresapan 0.93. Secara teknis, pasir Temajuk dapat digunakan sebagai bahan beton namun perlu diperhatikan dari sisi kehalusan agregat dimana akan berdampak pada nilai slump beton yang agak sulit dikontrol.



Gambar 4 14
Pasir Temajuk Masuk ke Dalam Gradasi Tipe 3

4.3 Teknologi Jalan dan Jembatan Kawasan Perbatasan

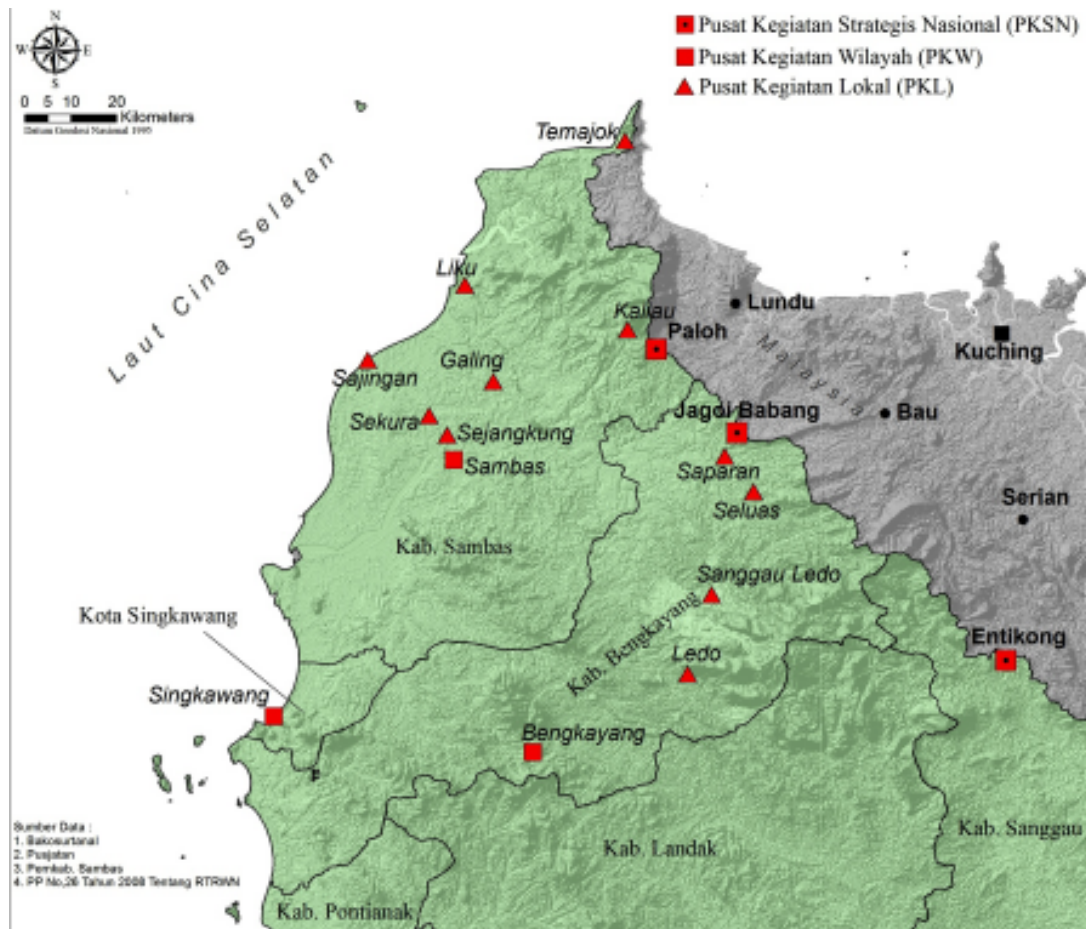
Teknologi yang dapat ditawarkan untuk memanfaatkan bahan lokal tersebut yaitu:

1. Pembangunan jalan dengan Lapis Pondasi Pasir Aspal (LPPA) sesuai dengan spesifikasi yang dikembangkan di Pusjatan, dalam rangka percepatan pembangunan jalan untuk mengatasi keterisolasian.
2. Penerapan teknologi timbunan biasa dan stabilisasi tanah dasar untuk volume lalu lintas rendah pada lokasi - lokasi yang membutuhkannya.
3. Pembangunan jembatan dari bahan yang tersedia secara lokal:
 - a. Penerapan teknologi bahan yang tersedia (kayu ulin) dengan secara perlahan melakukan substitusi untuk mencegah kerusakan lingkungan lokal.
 - b. Pemanfaatan bahan pasir kuarsa sebagai bahan beton dengan kendali kualitas yang ketat.
4. Pengembangan jaringan jalan sesuai dengan arahan struktur dan pola ruang di dalam RTR
 - a. Sistem jaringan jalan mengikuti sistem permukiman yang ada
 - b. Pemenuhan secara penuh terhadap SPM yang tersedia
 - c. Penerapan teknologi jalan perkotaan pada lokasi PKSN (PPLB Aruk) yang mulai berkembang.
5. Teknis Penanganan Keruntuhan Lereng pada Tanah Residual dan Batuan
6. Penanganan Lereng Jalan dan Stabilisasi Dangkal Tanah Lunak untuk Konstruksi Timbunan Jalan.
7. Pembuatan Jalan di Atas Tanah Gambut dengan Menggunakan Pondasi Galar Kayu



BAGIAN 5

KESIMPULAN



Kawasan perbatasan negara, dalam hal ini KPE Temajuk – Aruk membutuhkan pelaksanaan kegiatan pembangunan yang terintegrasi dan berkelanjutan. Hal ini dikarenakan ekspeketaasi daerah yang sangat besar dalam pengembangan kawasan perbatasan yang saat ini masih dalam kondisi daerah tertinggal. Integrasi didalam pembentukan organisasi juga dibutuhkan.

Penerapan teknologi sederhana, murah, berbahan lokal, dan dapat diterapkan oleh masyarakat harus didorong agar muncul rasa memiliki pada masyarakat. Adanya gap pembangunan antara kebutuhan dan kemampuan daerah membutuhkan aplikasi *intermediate technology* untuk menutup gap tersebut.

Selanjutnya, Kementerian Pekerjaan Umum, dalam hal ini, Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan perlu membuat pedoman atau manual yang mudah dimengerti mengenai penerapan aplikasi teknologi sederhana, murah dan berbahan lokal tersebut untuk dapat disampaikan pada masyarakat dan pemangku kepentingan di kawasan perbatasan. Sehingga diharapkan dengan tersebarnya manual tersebut akan menambah pengetahuan mengenai penyediaan prasarana dan sarana umum di daerahnya masing – masing.